CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs

5/1.14.1. НАСЛОВНА СТРАНА

5/1 ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/IV, 11000 Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПГД-** Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	**5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА – ЛОВЋЕНАЦ-МАЛИ ИЂОШ**
За грађење / извођење радова:	Изградња
Пројектант:	China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 16б 11000 Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: 耿欣 (ГЕНГ Ксин)
Потпис:	XIN GENG Digitally signed by XIN GENG Date: 2021.07.28 10:09:32 +02'00'
Одговорни пројектант:	Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. Лиценца број: 353 О626 16
Потпис:	ДРАГИША ПОПОВИЋ 00924968 9 Auth Digitally signed by ДРАГИША ПОПОВИЋ 009249689 Auth DN: c=RS, serialNumber=PNORS-1910977 730023, serialNumber=CA:RS-00924968 9, sn=ПОПОВИЋ, givenName=ДРАГИША, cn=ДРАГИША ПОПОВИЋ 009249689 Auth Date: 2021.07.28 09:31:54 +02'00'
Број дела пројекта:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.14
Место и датум:	Београд, април 2021.

CeS.TRA

ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА – ЛОВЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Ићошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Ићош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

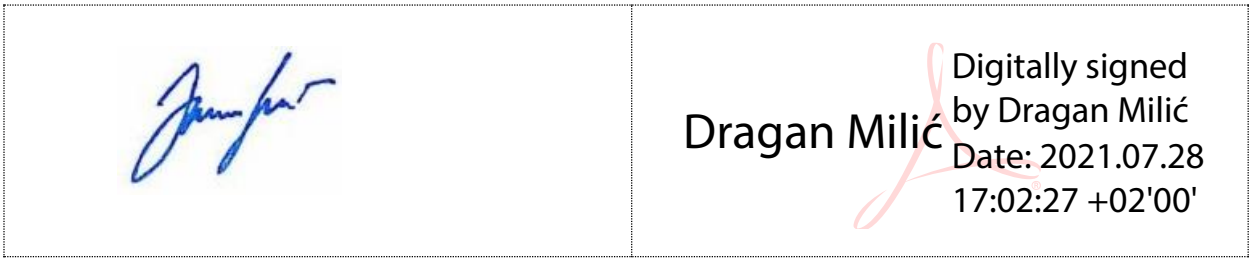
ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле: CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

Број лиценце: 351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

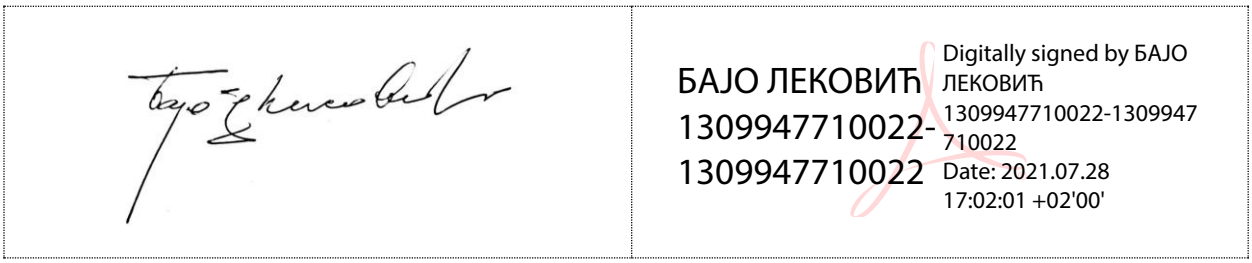
Одговорно лице/Заступник: Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

Потпис:



Вршилац техничке контроле: Бајо Лековић, дипл.инж.ел.
Број лиценце: 352 7037 04

Потпис:



Број техничке документације: А10312-61/21

Место и датум: Београд, 2021.

5/1.14.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - - ЛОВЋЕНАЦ-МАЛИ ИЂОШ

5/1.14.1.	Насловна страна	
5/1.14.2.	Садржај	
5/1.14.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
5/1.14.4.	Изјава одговорног пројектанта	
5/1.14.5.	Текстуална документација	
5/1.14.5.1.	Технички опис	
5/1.14.6.	Нумеричка документација	
5/1.14.7.	Графичка документација	
Цртежи	Назив цртежа	Размера
2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-01	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом одсека, планом каблова и планом уземљења на међустаничном растојању Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02	Уградња сигнала на отвореној прузи	1:50

5/1.14.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА ПРУГЕ - 5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас- АТАР, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци одређује се:

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. _____353 О 626 16

Сарадници:
Ђорђе Максимовић, дипл.инж.ел.
Горан Димић, дипл.инж.ел.

Пројектант:	CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD, Косте Рацина 16б
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Генг Ксин, дипл.инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.14
Место и датум:	Београд, април 2021.

5/1.14.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА ПРУГЕ - 5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас- АТАР, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-Бр.:ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-Бр.:ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-Бр.:ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020 и

-Бр.: ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020- Решење о исправци грешке;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
Лиценца број:	353 О626 16
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.14
Место и датум:	Београд, април 2021.

5/1.14.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/1.14.5.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС

5/1.14.5.1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ СА ОПИСОМ НАЧИНА ОСИГУРАЊА И УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ НА МЕЂУСТАНИЧНОМ РАСТОЈАЊУ ВРБАС НОВА – ЛОВЋЕНАЦ-МАЛИ ИЂОШ

5/1.14.5.1.1. ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

Овим пројектом обрађен је начин осигурања двоколосечног међустаничног растојања Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош за рад у режиму пуног обостраног саобраћаја. Уређаји за осигурање морају бити прилагођени за рад у условима електричне вуче монофазног система 25kV, 50Hz. Техничким решењем предвиђа се опремање међустаничног растојања Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош уређајима делимично централизованог аутоматског пружног блока за вожње у оба смера по оба колосека, изведеним у електронској техници са бројачима осовина за контролу просторних одсека.

5/1.14.5.1.2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Постојеће једноколосечно међустанично растојање Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош осигурано је електрорелејним сигнално-сигурносним уређајима аутоматског пружног блока са приволом типа "Westinghouse-CIW-WABCO-210.000-JŽ.69", при чему на сваком колосеку има по једно блок место. Уређаји осигурања лоцирани су за максималну брзину возова од V_{max}=120km/h. Сва сигнална опрема на међустаничном растојању је предвиђена за демонтажу.

5/1.14.5.1.3. ПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

5/1.14.5.1.3.1. ОПШТЕ

Станица Врбас Нова се повезује са станицом Ловћенац-Мали Иђош двоколосечном везом „брзе пруге“.

За осигурање међустаничног растојања Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош предвиђа се коришћење „делимично централизованог блока" у електронском извођењу. За разлику од класичних уређаја АПБ-а сигурносна, контролна и управљачка логика (раније дистрибуирана и концентрисана у блок кућицама) се делом централизује, тако да се и станични део уређаја АПБ-а и управљачка логика пружног дела уређаја АПБ-а уграђују у СС просторију једне односно друге суседне станице где су смештени и станични СС уређаји са којима се остварује интеграција тако да у слоју хардвера и софтвера чини једну целину.

Остали спољашњи уређаји делимично централизованог АПБ-а (просторни сигнали са ЛЕД светљкама и контролном логиком у виду електронских контролера и дигиталних улазно-излазних интерфејса и уређаји за контролу заузетости просторних одсека - бројачи осовина, модули за повезивање пружних магнета система аутостопа I60) се уграђују на међустаничном растојању на „блок местима“, при чему се за смештај унутрашње опреме користе ормани за децентрализовану сигналну опрему. Веза спољашњих елемената „блок места“ са управљачком структуром у станици (електронском поставницом) се остварује путем оптичког кабла A-DQ(ZN)B2Y 1x12 који служи за комуникацију станичног уређаја са дислоцираним сигналним контролером и путем напојних каблова (нпр. XP41 2x10mm2 или одговарајући) који служе за обезбеђење енергије за напајање свих елемената који се повезују на ACC (Axle counter Control Cabinet

– контролерски орман бројача осовина) и SCC (Signalling Control Cabinet – контролерски орман сигнализације). Сигурносни пренос информација и комуникација између уређаја за осигурање станице и дислоцираних контролера мора бити у складу са нормом EN 50159-1.

Подручје централизације између две станице је подељено тако да се

управља из станице Врбас Нова са:

- просторним сигналима и понављачима предсигналисања L12, L22, L21, L11, L42, L32, PPL41, PPL31, L41, L31, L52, L62, L51 и L61

управља из станице Ловћенац-Мали Иђош са:

- просторним сигналима и понављачима предсигналисања PPL72, PPL82, L72, L82, L71, L81, L92, L102, L91, L101, L112, L122, L111 и L121 .

Број и дужина просторних одсека је одређена на бази зауставног пута од 1500m (уз дозвољене корекције у границама -5%, +50%).

Доградња управљачке структуре у станици за електронски централизовани АПБ не сме да смањи ниво сигурносног интегритета SIL-4 целокупног постројења (станични СС уређај и уређаји АПБ заједно).

Контрола возова без уграђених елемената кабинске сигнализације вршиће се уградњом пружног дела система аутостопа I-60, (што обухвата уградњу пружних магнета 1000/2000Hz као и интерфејсних уређаја код свих главних сигнала за њихово повезивање).

5/1.14.5.1.3.2. УНУТРАШЊИ УРЕЂАЈИ

Станични део уређаја представља електронска сигнално-сигурносна структура (електронска поставница) допуњена и проширена у хардверском и софтверском слоју тако да се могу остварити захтеване функције делимично централизованог АПБ-а (контрола и управљање просторним сигналима, контрола и управљање уређајима који дају информације о стању заузетости просторних одсека, те контрола, управљање и визуализација свих информација на радној станици отправника возова у станици).

5/1.14.5.1.3.3. СПОЉАШЊИ УРЕЂАЈИ

5/1.14.5.1.3.3.1. Просторни сигнали

На границама блок одсека уградиће се просторни сигнали за вожње и по редовном и по суседном колосеку. Просторним сигналима се осигурава пут претрчавања од најмање 50m. За неке просторне или улазне сигнале предвиђени су понављачи предсигналисања. Распоред, ознаке и локације просторних сигнала и понављача предсигналисања приказане су на плану каблова у графичкој документацији. Монтажни пројекат ће тачно дефинисати саджај сваког контролерског ормана.

Код просторних сигнала (или понављача) се уграђују контролерски ормани сигнализације за смештај дистрибуиране сигналне опреме (SCC) који садрже одговарајући број контролера за непосредно управљање једним или више сигнала или показивача, модул комуникационог интерфејса (модем) за комуникацију са технолошким рачунарима у

станици, као и напојну јединицу која обезбеђује потребне напоне за сву опрему повезану на тај орман.

На међустаничном растојању Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош уградиће се следећи просторни сигнали за вожње возова из смера Врбас Нова:

по редовном колосеку

- просторни сигнал L12 у км. 116+080, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L32 у км. 118+182, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L52 у км. 120+284, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- понављач предсигналисања PPL72 у км. 121+885 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L72 у км. 122+386, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L92 у км. 124+488, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L112 у км. 126+590, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

по суседном колосеку

- просторни сигнал L22 у км. 116+080, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L42 у км. 118+182, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L62 у км. 120+284, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- понављач предсигналисања PPL82 у км. 121+885 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L82 у км. 122+386, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

- просторни сигнал L102 у км. 124+488, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

- просторни сигнал L122 у км. 126+590, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

На међустаничном растојању Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош за вожње возова из смера Ловћенац-Мали Иђош уградиће се следећи просторни сигнали:

по редовном колосеку

- просторни сигнал L21 у км. 116+180 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L41 у км. 118+282 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- понављач предсигналисања PPL41 у км. 118+900 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L61 у км. 120+384 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L81 у км. 122+486 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L101 у км. 124+588 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L121 у км. 126+690 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

по суседном колосеку

- просторни сигнал L11 у км. 116+180 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L31 у км. 118+282 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- понављач предсигналисања PPL31 у км. 118+900 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L51 у км. 120+384 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

- просторни сигнал L71 у км. 122+486 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L91 у км. 124+588 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал L111 у км. 126+690 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

Све стационаже дате су по десном колосеку двоколосечне („брзе“) пруге.

5/1.14.5.1.3.3.2. Бројачи осовина за контролу стања просторних одсека

За контролу просторних/међустаничних одсека уградиће се одсеци са електронским бројачима осовина са смештајем хардверске опреме у склопу електронске поставнице у односној станици (Врбас Нова и Ловћенац-Мали Иђош). План одсека дат је на плану каблова у графичкој документацији.

За смештај дистрибуиране опреме бројача осовина се уграђују контролерски ормани бројача осовина (ACC) који ће садржати потребан број контролера за директну контролу једног или више бројача осовина, комуникациони интерфејс (модем) за комуникацију са технолошким рачунарима у станици и напојну јединицу која обезбеђује неопходне напонске нивое за рад опреме повезане на орман.

5/1.14.5.1.3.3.3. Пружни аутостоп уређаји

Код свих просторних сигнала ће се уградити комбиноване бализе 1000/2000Hz, са одговарајућим интерфејсима за њихово повезивање (у ормару монтираном на стубу сигнала).

5/1.14.5.1.3.3.4. Спољашња опрема за ETCS ниво 2

У књизи 5/2 је дефинисана локација уградње бализних група које се састоје од фиксних бализа. На цртежу плана каблова је приказана позиција фиксних бализа система за контролу возова ETCS ниво 2.

5/1.14.5.1.3.3.5. Кабловска мрежа и кабловски прибор

Према препорукама Европске уније користиће се каблови за повезивање спољашњих и унутрашњих уређаја који не садрже PVC, одговарајућег редукционог фактора.

На плану каблова у графичкој документацији приказани су сви спољашњи елементи осигурања са одговарајућим кабловима за повезивање. Потребне дужине су израчунате узимајући у обзир и резерву која је потребна у складу са прописима.

5/1.14.5.1.3.3.6. Заштита спољних СС уређаја од утицаја напона и струје вуче 25кV, 50Hz

С обзиром да се предвиђа и електрификација ове деонице пруге, мора се предвидети и заштита спољне СС опреме која се налази у зони опасности од 8m од утицаја електрифициране пруге уземљењем сваког појединог елемента повезивањем конструкције или кућишта истог изолованим поцинкованим ужетом FeZn пресека 95mm2 на ближу шину (повратни вод струје електричне вуче).

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

5/1.14.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/1.14.6.1. ПРОРАЧУН НАПОЈНИХ КАБЛОВА

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ВРБАС НОВА ДО SCC1 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Врбас Нова до SCC1 (за сигнале L12, L22, L11, L21)	2.5	14.24	2.8	8	4	4	288.20	1.31	52.24	273	275
	6	5.93	2.8	8	4	4	288.20	1.31	21.76	242	245
	10	3.56	2.8	8	4	4	288.20	1.31	13.06	234	235

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла $10mm^2$ који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ВРБАС НОВА ДО ACC1 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Врбас Нова до ACC1 (за бројаче B.O.L1D, B.O.L1L)	2.5	14.24	2.8	38.20	0.18	21.54	199	220
	6	5.93	2.8	38.20	0.18	8.97	212	220
	10	3.56	2.8	38.20	0.18	5.39	215	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла $6mm^2$ који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ВРБАС НОВА ДО SCC2 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Врбас Нова до SCC2 (за сигнале L32, L42, L31, L41)	2.5	14.24	5.11	10	8	4	437.40	1.99	144.81	365	365
	6	5.93	5.11	10	8	4	437.40	1.99	60.31	281	285
	10	3.56	5.11	10	8	4	437.40	1.99	36.21	257	260
	16	2.23	5.11	10	8	4	437.40	1.99	22.68	243	245
	25	1.42	5.11	10	8	4	437.40	1.99	14.44	235	235

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла $25mm^2$ који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ВРБАС НОВА ДО ACC2 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Врбас Нова до ACC2 (за бројаче B.O.L2D, B.O.L2L)	2.5	14.24	2.35	38.20	0.18	12.05	208	220
	6	5.93	2.35	38.20	0.18	5.02	215	220
	10	3.56	2.35	38.20	0.18	3.02	217	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла $2.5mm^2$ који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ВРБАС НОВА ДО SCC3 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Врбас Нова до SCC3 (за сигнале L52, L62, L51, L61)	2.5	14.24	7.43	8	4	4	288.20	1.31	138.61	359	360
	6	5.93	7.43	8	4	4	288.20	1.31	57.72	278	280
	10	3.56	7.43	8	4	4	288.20	1.31	34.66	255	255
	16	2.23	7.43	8	4	4	288.20	1.31	21.71	242	245
	25	1.42	7.43	8	4	4	288.20	1.31	13.83	234	235

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 25mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ВРБАС НОВА ДО ACC3 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Врбас Нова до ACC3 (за бројаче B.O.L3D, B.O.L3L)	2.5	14.24	2.36	38.20	0.18	6.05	214	220
	6	5.93	2.36	38.20	0.18	2.52	218	220
	10	3.56	2.36	38.20	0.18	1.52	219	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 2.5mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЛОВЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ ДО SCC4 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Ловћенац - Мали Иђош до SCC4 (за сигнале L72, L82, L71, L81)	2.5	14.24	7.9	10	8	4	437.40	1.99	223.87	444	445
	6	5.93	7.9	10	8	4	437.40	1.99	93.23	314	315
	10	3.56	7.9	10	8	4	437.40	1.99	55.97	276	280
	16	2.23	7.9	10	8	4	437.40	1.99	35.06	256	260
	25	1.42	7.9	10	8	4	437.40	1.99	22.33	243	245
	35	1.02	7.9	10	8	4	437.40	1.99	16.04	237	240

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 35mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЛОВЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ ДО ACC4 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Ловћенац - Мали Иђош до ACC4 (за бројаче B.O.L4D, B.O.L4L)	2.5	14.24	2.35	38.20	0.18	6.03	214	220
	6	5.93	2.35	38.20	0.18	2.51	218	220
	10	3.56	2.35	38.20	0.18	1.51	219	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 2.5mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕЛОВЂЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ ДО SCC5 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне уЛовћенац - Мали Иђош до SCC5 (за сигнале L92, L102, L91, L101)	2.5	14.24	5.59	8	4	4	288.20	1.31	104.28	325	325
	6	5.93	5.59	8	4	4	288.20	1.31	43.43	264	265
	10	3.56	5.59	8	4	4	288.20	1.31	26.07	247	250
	16	2.23	5.59	8	4	4	288.20	1.31	16.34	237	240

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 16mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЛОВЂЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ ДО ACC5 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Ловћенац - Мали Иђош до ACC5 (за бројаче B.O.L5D, B.O.L5L)	2.5	14.24	2.35	38.20	0.18	12.05	208	220
	6	5.93	2.35	38.20	0.18	5.02	215	220
	10	3.56	2.35	38.20	0.18	3.02	217	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 2.5mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕЛОВЂЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ ДО SCC6 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне уЛовћенац - Мали Иђош до SCC6 (за сигнале L112, L122, L111, L121)	2.5	14.24	3.28	8	4	4	288.20	1.31	61.19	282	285
	6	5.93	3.28	8	4	4	288.20	1.31	25.49	246	250
	10	3.56	3.28	8	4	4	288.20	1.31	15.3	236	240

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 16mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЛОВЂЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ ДО ACC6 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Ловћенац - Мали Иђош до ACC6 (за бројаче B.O.L6D, B.O.L6L)	2.5	14.24	3.28	38.20	0.18	25.23	195	220
	6	5.93	3.28	38.20	0.18	10.51	210	220
	10	3.56	3.28	38.20	0.18	6.31	214	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 2.5mm^2 који задовољава овај услов.

Напомена: Сви наведени параметри SCC/ACC односно методологија прорачуна дефинисани су на основу података добијених од испоручиоца опреме

5/1.14.6.2. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Јединична цена:

Јединичне цене генерално покривају комплетне радове описане у појединичним позицијама, све потребне материјале, опрему/механизацију, као и само извођење радова, а укључиће следеће:

• Трошкове радне снаге, потрошног материјала и опреме Извођача;

• Трошкове смештаја и исхране радника, трошкове транспорта од места смештаја до градилишта и обратно, путне трошкове за одлазак и повратак радника;

• Трошкове транспорта потрошног материјала и опреме Извођача до градилишта;

• Трошкове евентуалног закупа механизације, опреме и возних средстава,

• Трошкове истовара, претовара, ускладиштења и чувања, унутрашњег транспорта до места уградње материјала, опреме и механизације Извођача;

• Порезе, царине и таксе неопходне за извођење уговорених радова, у складу са одредбама Уговора;

• Трошкове осигурања: радова, радника (укључујући и здравствено), механизације, као и трећих лица, према одредбама Уговора;

• Трошкове потрошње електричне енергије, воде, гаса, топлоте, телефона, телефакса за све време извођења радова;

• Трошкове одлагања материјала на градску депонију;

• Трошкове добијања свих дозвола потребних за извођење радова који су предмет Уговора;

• Трошкове постављања и одржавања свих привремених објекта и постројења (складишта, радионице, бараке за смештај радника, канцеларије како за Извођача радова тако и за Инжењера, итд.) потребних за несметано извођење радова који су предмет Уговора;

• Трошкове постављања и одржавања свих привремених инсталација постављених на градилишту, а неопходних за извршење радова;

• Трошкове пуштања у рад;

• Трошкове припремних радова који се односе на потребне градилишне активности неопходне за благовремено и квалитетно извођење радова

• Трошкове радова на мобилизацији и демобилизацији који се односе на активирање /деактивирање свих ресурса неопходних за квалитетан почетак и завршетак радова

• Трошкове геодетског снимања постојећих надземних и подземних кабловских водова на које се током извођења радова наиђе, са уцртавањем

• Трошкови свих потребних испитивања која извођач мора да обави у циљу провере исправности испоручене опреме и изведених радова (укључујући и израду испитних листа за појединачне елементе и целокупан систем), као и трошкови које извођач има приликом рада надзорног органа и комисија за технички преглед, сматрати да су обухваћени трошковима уградње појединачних елемената (чак и ако то није експлицитно наведено у тексту саме позиције).

• Јединична цена, такође садржи и све друге директне и индиректне трошкове потпуног извршења, довршења, одржавања током изградње и пуштања у рад и током пробног рада.

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Коли-чина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
5/1.14.01.00	**УНУТРАШЊА ОПРЕМА**				
5/1.14.01.01	Допуна софтверског пакета електронске поставнице за функцију делимично централизованог АПБ-а (у станицама Врбас Нова и Ловћенац-Мали Иђош)	кпл.	2	2,028,000.00	4,056,000.00
5/1.14.01.02	Допуна софтверског пакета командне поставнице отправника возова за функцију делимично централизованог АПБ-а (у станицама Врбас Нова и и Ловћенац-Мали Иђош)	кпл.	2	1,014,000.00	2,028,000.00
				УКУПНО УНУТРАШЊА ОПРЕМА:	**6,084,000.00**
5/1.14.02.00	**СПОЉАШЊА ОПРЕМА**				
5/1.14.02.01	Главни сигнал са 3 светиљке, комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	24	639,600.00	15,350,400.00
5/1.14.02.02	Главни сигнал са 3 светиљке, комплет, само за уградњу на вијадукту	кпл.	0	624,000.00	0.00
5/1.14.02.03	Понављач предсигналисања са 3 светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	4	639,600.00	2,558,400.00
5/1.14.02.04	Посебан предсигнал са 2 светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	546,000.00	0.00
5/1.14.02.05	Посебан предсигнал са 2 светиљке комплет, само за уградњу на вијадукту	кпл.	0	528,000.00	0.00
5/1.14.02.06	Кабинет за контролу сигнала (SCC): Самостојећи ормар који садржи децентрализовану сигналну опрему типа контролера, способан за надзор над 4 сигнала са до 3 ЛЕД лампе, 4 индузи бализе (1000 / 2000Hz) и у потпуности опремљен са свом потребном комуникацијом, напајањем и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које нису у функцији биће смештене у складишту инвеститора.	кпл.	4	3,660,000.00	14,640,000.00

5/1.14.02.07	Кабинет за контролу сигнала (SCC): Самостојећи ормар који садржи децентрализовану сигналну опрему типа контролера, способан за надзор над 6 сигнала са до 3 ЛЕД лампе, 4 индузи бализе (1000 / 2000Hz) и у потпуности опремљен са свом потребном комуникацијом, напајањем и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које нису у функцији биће смештене у складишту инвеститора.	кпл.	2	4,860,000.00	9,720,000.00
5/1.14.02.08	Кабинет за контролу бројача осовина (ACC): Самостојећи ормар који садржи децентрализовану сигналну опрему типа контролера, способан за надзор над 4 сензора бројача осовина и у потпуности опремљен са свом потребном комуникацијом, напајањем и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које нису у функцији биће смештене у складишту инвеститора.	кпл.	6	1,368,000.00	8,208,000.00
5/1.14.02.09	Орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања 1 сигналом са до 3 LED светиљке, 1 бализом 1000/2000Hz и 1 бализом 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Орман предвиђен за монтажу на сигналном стубу. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,206,000.00	0.00
5/1.14.02.10	Самостојећи орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања 1 сигналом са до 3 LED светиљке, 1 бализом 1000/2000Hz и 1 бализом 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,206,000.00	0.00
5/1.14.02.11	Самостојећи орман за уградњу на вијадукту са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 1 сигналом са до 3 LED светиљке, 1 бализом 1000/2000Hz и 1 бализом 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,206,000.00	0.00

5/1.14.02.12	Орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 2 сигнала са до 3 LED светиљке, 2 бализе 1000/2000Hz и 2 бализе 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Орман предвиђен за монтажу на сигналном стубу. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,830,000.00	0.00
5/1.14.02.13	Самостојећи орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 2 сигнала са до 3 LED светиљке, 2 бализе 1000/2000Hz и 2 бализе 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,830,000.00	0.00
5/1.14.02.14	Самостојећи орман за уградњу на вијадукту са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 2 сигнала са до 3 LED светиљке, 2 бализе 1000/2000Hz и 2 бализе 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,830,000.00	0.00
5/1.14.02.15	Самостојећи орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу контроле 1 сензора точка, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама.	кпл.	0	642,000.00	0.00
5/1.14.02.16	Самостојећи орман за уградњу на вијадукту са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу контроле 1 сензора точка, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама.	кпл.	0	642,000.00	0.00
5/1.14.02.17	Бетонски темељ за уградњу самостојећих ормана са децентрализованом сигналном опремом	кпл.	12	24,000.00	288,000.00
5/1.14.02.18	Стандардна предсигнална опоменица са темељом	ком.	4	26,520.00	106,080.00
5/1.14.02.19	Предсигнална опоменица смањених димензија за монтажу на зид тунела или носећу конструкцију сигнала на вијадукту	ком.	0	21,600.00	0.00

5/1.14.02.20	Спољни елементи двоструког бројача осовина (сензора точка) са причврсним прибором за стопу шине, са штитницима, са прикључним кућиштем, електронским картицама у кућишту и елементима за заштиту од пренапона. Поклопац обојен да представља сигналну ознаку 207: "граница одсека"	кпл.	12	358,800.00	4,305,600.00
5/1.14.02.21	Комбинована пружна бализа 1000/2000Hz (аутостоп систем I-60), са универзалним прибором за причвршћење, штитницима, прикључним каблом A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0,75mm^2 дужине 6m и заштитним армираним цревом	ком.	24	273,000.00	6,552,000.00
5/1.14.02.22	Пружна бализа 500 Hz за аутостоп систем I-60, са универзалним прибором за причвршћење и штитницима, разделном кабл главом са реглетом 1x8 и прикључним каблом A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0,75mm2 дужине 6m и заштитним армираним цревом	ком.	0	241,800.00	0.00

УКУПНО СПОЉАШЊА ОПРЕМА:	**61,728,480.00**

5/1.14.03.00	**КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ**				
5/1.14.03.01	Кабл A-2Y2YB2Y 7x1x0,9	m'	4660	133.00	619,780.00
5/1.14.03.02	Кабл A-2Y2YB2Y 7x1x1,4	m'	0	321.00	0.00
5/1.14.03.03	Кабл A-2Y2YB2Y 10x1x0,9	m'	0	179.00	0.00
5/1.14.03.04	Кабл A-2Y2YB2Y 10x1x1,4	m'	0	413.00	0.00
5/1.14.03.05	Cable A-2Y2YV 7x1x0,9	m'	140	121.00	16,940.00
5/1.14.03.06	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0,9	m'	2130	109.00	232,170.00
5/1.14.03.07	Кабл A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0,75mm2	m'	48	1,248.00	59,904.00
5/1.14.03.08	Кабл A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0,8	m'	180	1,248.00	224,640.00
5/1.14.03.09	Кабл XP41 2x2,5mm2	m'	18660	180.00	3,358,800.00
5/1.14.03.10	Кабл XP41 2x6mm2	m'	12070	252.00	3,041,640.00
5/1.14.03.11	Кабл XP41 2x10mm2	m'	12070	312.00	3,765,840.00
5/1.14.03.12	Кабл XP41 2x16mm2	m'	11135	456.00	5,077,560.00
5/1.14.03.13	Кабл XP41 2x25mm2	m'	24980	764.00	19,084,720.00
5/1.14.03.14	Кабл XP41 2x35mm2	m'	15760	1,020.00	16,075,200.00
5/1.14.03.15	Мономодни оптички кабл A-DQ(ZN)B2Y 1x6	m'	0	194.00	0.00
5/1.14.03.16	Мономодни оптички кабл A-DQ(ZN)B2Y 1x12	m'	30770	390.00	12,000,300.00
5/1.14.03.17	Термоскупљајућа кабловска спојница за каблове до 16 жила са прибором	ком.	82	5,460.00	447,720.00
5/1.14.03.18	Оптичка спојница - комплет за 12 влакана опремљена касетама за сплајсовање, чешљевима, термоскупљајућом цеви, механизмом за затварање спојнице, држачем и комплет инсталационим материјалом	ком.	12	12,480.00	149,760.00
5/1.14.03.19	Бетонско постоље за кабловски орман	ком.	0	18,000.00	0.00
5/1.14.03.20	Материјал за заливање кабловског ормана или самостојећег ормана са децентрализованом сигналном опремом	кпл.	12	13,260.00	159,120.00

5/1.14.03.21	Разделна глава са реглетом 1x8 са постољем и кабловским уводницама	ком.	24	37,800.00	907,200.00
5/1.14.03.22	Разделна глава са реглетом 1x12 са постољем и кабловским уводницама	ком.	0	39,000.00	0.00
5/1.14.03.23	Пластична цев PEHD ∅110mm	m'	432	234.00	101,088.00
5/1.14.03.24	Обележивач трасе са металном плочицом	ком.	12	2,340.00	28,080.00
5/1.14.03.25	PE позор трака	m'	140	16.00	2,240.00
5/1.14.03.26	PE штитник кабла	m'	140	156.00	21,840.00
5/1.14.03.27	Песак	m^3	12	3,120.00	37,440.00
5/1.14.03.28	Изоловано уже за уземљење спољних елемената од FeZn 95mm^2 са стопицом на једном крају, дужине 5m према опису датом у тексту пројекта	ком.	68	7,800.00	530,400.00
5/1.14.03.29	Изоловано уже за уземљење спољних елемената од FeZn 95mm^2 са стопицом на једном крају, дужине 10m	ком.	12	21,060.00	252,720.00
5/1.14.03.30	Патрони за заваривање за шину ужета од FeZn 95mm^2	ком.	80	1,716.00	137,280.00

УКУПНО КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ:	**66,332,382.00**

5/1.14.04.00	**УГРАДЊА СПОЉАШЊЕ ОПРЕМЕ**				
5/1.14.04.01	Уградња, повезивање и подешавање главног сигнала са три светиљке. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	кпл.	24	114,000.00	2,736,000.00
5/1.14.04.02	Као позиција 5/1.14.04.01 само за уградњу на вијадукту	кпл.	0	140,400.00	0.00
5/1.14.04.03	Уградња, повезивање и подешавање понављача предсигналисања са три светиљке. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	кпл.	4	114,000.00	456,000.00
5/1.14.04.04	Уградња, повезивање и подешавање посебног предсигнала. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	кпл.	0	102,000.00	0.00
5/1.14.04.05	Као позиција 5/1.14.04.04 само за уградњу на вијадукту, укључујући и уградњу предсигналне опоменице смањених димензија на сигналном стубу	кпл.	0	128,400.00	0.00

5/1.14.04.06	Уградња ормана са децентрализованом сигналном опремом на стубу сигнала.	ком.	0	12,480.00	0.00
5/1.14.04.07	Уградња самостојећег ормана са децентрализованом сигналном опремом. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља и уградњу ормана.	ком.	0	33,000.00	0.00
5/1.14.04.08	Уградња самостојећег ормана са децентрализованом сигналном опремом на вијадукту. Позиција обухвата анкерисање за бетонску конструкцију вијадукта и уградњу ормана.	ком.	0	46,800.00	0.00
5/1.14.04.09	Уградња предсигналне опоменице. Позиција обухвата и уградњу темеља и уземљења.	ком.	4	12,480.00	49,920.00
5/1.14.04.10	Уградња, повезивање и испитивање спољних елемената једног бројача осовина (сензора точка). Позиција обухвата монтажу носача, монтажу штитника, уградњу и повезивање прикључног кућишта и регулисање положаја сензора, као и свих елемената према упутству произвођача.	кпл.	12	32,760.00	393,120.00
5/1.14.04.11	Уградња, монтажа, повезивање и испитивање пружне бализе 1000/2000 Hz, са свим монтажним прибором, штитницима и прикључним каблом. Позиција обухвата испитивање бализе одговарајућим инструментима	ком.	24	41,340.00	992,160.00
5/1.14.04.12	Уградња, монтажа, повезивање и испитивање пружне бализе 500 Hz, са свим монтажним прибором, штитницима, разделном главом и прикључним каблом. Позиција обухвата испитивање бализе одговарајућим инструментима	ком.	0	41,340.00	0.00

УКУПНО УГРАДЊА СПОЉАШЊЕ ОПРЕМЕ:	**4,627,200.00**

5/1.14.05.00	**УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА**				
5/1.14.05.01	Ископ рова 0,4x0,8м у земљи IV категорије за локалне СС каблове	m'	140	1,248.00	174,720.00
5/1.14.05.02	Разастирање песка у рову	m^3	12	624.00	7,488.00
5/1.14.05.03	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 PEHD цеви ∅110	ком.	12	37,440.00	449,280.00
5/1.14.05.04	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 PEHD цеви ∅110	ком.	0	49,920.00	0.00
5/1.14.05.05	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 PEHD цеви ∅110	ком.	6	74,880.00	449,280.00
5/1.14.05.06	Полагање кабла у ров, цев, каналету или лимени канал	m'	132603	55.00	7,293,165.00
5/1.14.05.07	Постављање PE штитника кабла	m'	140	78.00	10,920.00
5/1.14.05.08	Постављање PE позор траке	m'	140	20.00	2,800.00

5/1.14.05.09	Затрпавање рова са набијањем у слојевима и одвожењем вишка земље	m'	140	780.00	109,200.00
5/1.14.05.10	Уградња обележивача трасе са металном плочицом	ком.	12	468.00	5,616.00
5/1.14.05.11	Израда уземљења спољних елемената	ком.	80	6,240.00	499,200.00
5/1.14.05.12	Увођење, обрада и набацивање кабла до 16 жила у кабловску главу, кабловски орман, ЗКР	крај кабла	376	3,120.00	1,173,120.00
5/1.14.05.13	Увођење, обрада и набацивање кабла од 16 до 80 жила у кабловску главу, кабловски орман, ЗКР	крај кабла	0	10,140.00	0.00
5/1.14.05.14	Увођење, обрада и набацивање кабла од 80 до 160 жила у кабловску главу, кабловски орман, ЗКР	крај кабла	0	20,280.00	0.00
5/1.14.05.15	Уградња наставка са термоскупљајућом кабл спојницом на каблу до 16 жила	ком.	82	6,240.00	511,680.00
5/1.14.05.16	Израда правог наставка на оптичком каблу до 12 оптичких влакана	ком.	12	23,400.00	280,800.00
5/1.14.05.17	Испитивање и пуштање у рад сигналних каблова са израдом протокола мерења каблова	кпл.	1	78,000.00	78,000.00

УКУПНО УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА:	**11,045,269.00**

5/1.14.06.00	**ДЕМОНТАЖА**				
5/1.14.06.01	Демонтажа постојећих блок кућица са комплет унутрашњом и спољашњом опремом и транспорт на привремену локацију коју одреди Инвеститор	кпл.	0	780,000.00	0.00

УКУПНО ДЕМОНТАЖА:	**0.00**

5/1.14.07.00	**ОСТАЛИ ТРОШКОВИ**				
Трошкови свих потребних испитивања која извођач мора да обави у циљу провере исправности испоручене опреме и изведених радова (укључујући и израду испитних листа за појединачне елементе и целокупан систем), као и трошкови које извођач има приликом рада надзорног органа и комисија за технички преглед, сматрати да су обухваћени трошковима уградње појединачних елемената (чак и ако то није експлицитно наведено у тексту саме позиције)					
5/1.14.07.01	Израда свих потребних монтажних пројеката са детаљима за уградњу и одржавање свих подсистема обрађених у овом пројекту осигурања укључујући и документовање свих хардверских и софтверских интерфејса и комуникационих протокола према свим околним уређајима и системима као и документовање свих евентуалних измена на постојећим околним уређајима и системима.	кпл.	1	727,200.00	727,200.00
5/1.14.07.02	Израда пројекта за извођење, такси за добијање свих неопходних дозвола, као што су грађевинска дозвола, пријава радова., итд	кпл	1	727,200.00	727,200.00
5/1.14.07.03	Трошкови инвеститора на раду свих интерних комисија, комисија за технички преглед објекта и такси за добијање употребне дозволе	кпл	1	519,600.00	519,600.00

5/1.14.07.04	Трошкови инвеститора на раду надзорних органа и стручних служби имаоца јавних овлашћења	кпл	1	312,000.00	312,000.00
5/1.14.07.05	Трошкови инвеститора или извођача на провери сигурности система за специфичну примену од стране процењивача безбедности (референтног тела за оцену усаглашености) , ради добијања сертификата о верификацији специфичне апликације након имплементацији целог структурног подсистема контрола управљање и сигнализација, како би структурни подсистем могао добити дозволу за коришћење	кпл	1	1,246,800.00	1,246,800.00
5/1.14.07.06	Геодетско снимање трасе положених СС каблова на међустаничном растојању и упис у катастар подземних инсталација (обухвата и одговарајуће таксе)	m'	2040	109.00	222,360.00

УКУПНО ОСТАЛИ ТРОШКОВИ:	**3,755,160.00**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

5/1.14.01.00	УНУТРАШЊА ОПРЕМА	6,084,000.00
5/1.14.02.00	СПОЉАШЊА ОПРЕМА	61,728,480.00
5/1.14.03.00	КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ	66,332,382.00
5/1.14.04.00	УГРАДЊА СПОЉАШЊЕ ОПРЕМЕ	4,627,200.00
5/1.14.05.00	УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА	11,045,269.00
5/1.14.06.00	ДЕМОНТАЖА	0.00
5/1.14.07.00	ОСТАЛИ ТРОШКОВИ	3,755,160.00

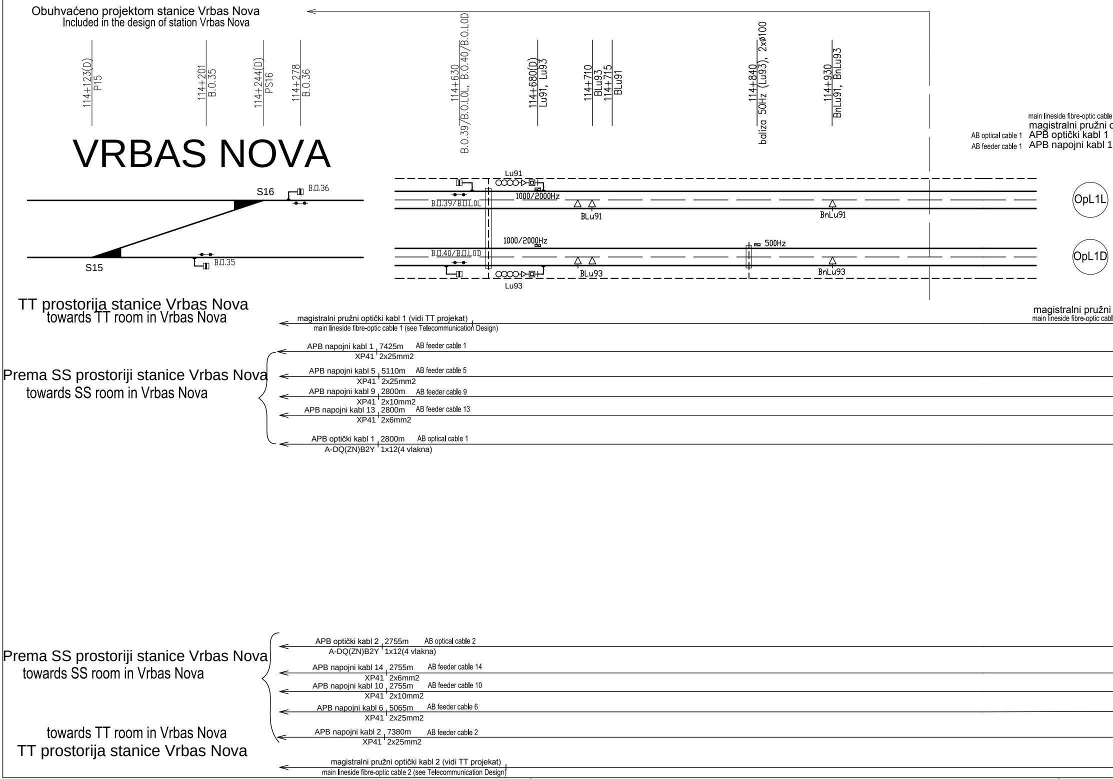
УКУПНО (дин): 153,572,491.00
УКУПНО (€): 1,279,770.76
(паритет 1€= 120 Дин.)

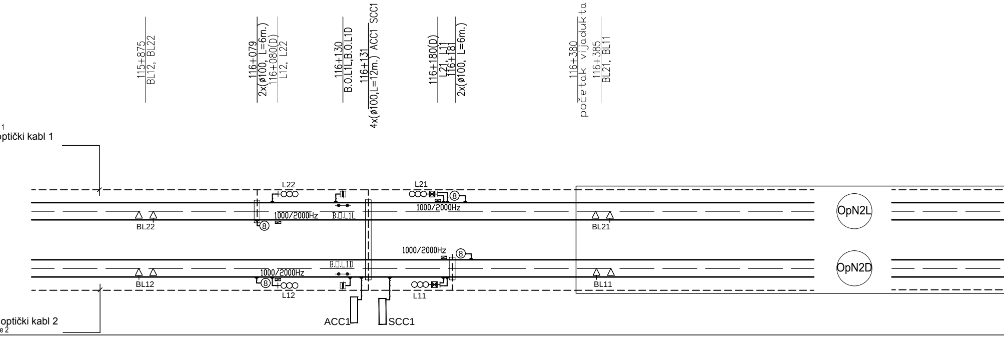
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

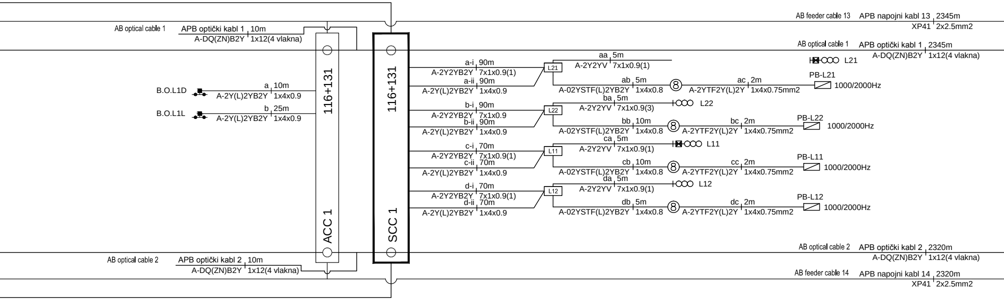
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

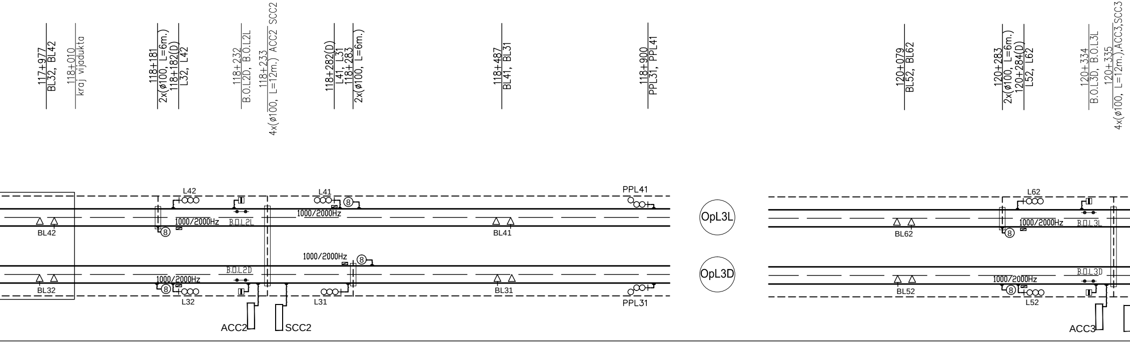
5/1.14.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

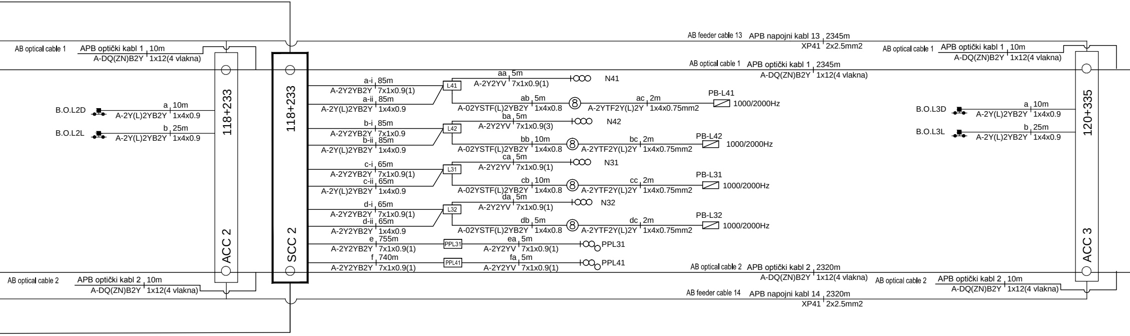
2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-01	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом одсека, планом каблова и планом уземљења на међустаничном растојању Врбас Нова – Ловћенац-Мали Иђош
2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02	Уградња сигнала на отвореној прузи

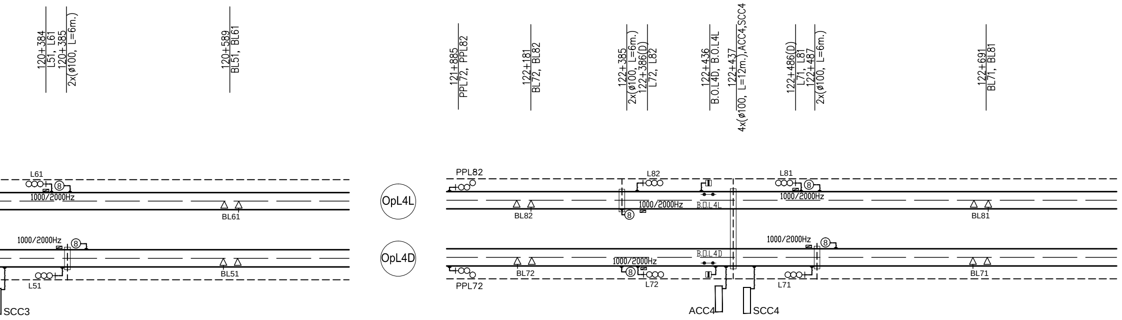

Obuhvaćeno projektom stanice Vrbas Nova
Included in the design of station Vrbas Nova
114+123(D)
P15
114+201
B.O.35
114+244(D)
PS16
114+278
B.O.36
114+630
B.O.39/B.O.L0L, B.O.40/B.O.L0D
114+680(D)
Lu91, Lu93
114+710
BLu93
114+715
BLu91
114+840
baliza 50Hz (Lu93), 2xØ100
114+930
BnLu91, BnLu93
main lineside fibre-optic cable
magistralni pružni o
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
AB feeder cable 1
APB napojni kabl 1
VRBAS NOVA
S16
B.□.36
S15
B.□.35
Lu91
1000/2000Hz
B.□.39/B.□.L0L
BLu91
BnLu91
OpL1L
1000/2000Hz
500Hz
B.□.40/B.□.L0D
BLu93
BnLu93
OpL1D
Lu93
TT prostorija stanice Vrbas Nova
towards TT room in Vrbas Nova
magistralni pružni optički kabl 1 (vidi TT projekat)
main lineside fibre-optic cable 1 (see Telecommunication Design)
magistralni pružni
main lineside fibre-optic cabl
APB napojni kabl 1
XP41
7425m
2x25mm2
AB feeder cable 1
Prema SS prostoriji stanice Vrbas Nova
towards SS room in Vrbas Nova
APB napojni kabl 5
XP41
5110m
2x25mm2
AB feeder cable 5
APB napojni kabl 9
XP41
2800m
2x10mm2
AB feeder cable 9
APB napojni kabl 13
XP41
2800m
2x6mm2
AB feeder cable 13
APB optički kabl 1
A-DQ(ZN)B2Y
2800m
1x12(4 vlakna)
AB optical cable 1
Prema SS prostoriji stanice Vrbas Nova
towards SS room in Vrbas Nova
APB optički kabl 2
A-DQ(ZN)B2Y
2755m
1x12(4 vlakna)
AB optical cable 2
APB napojni kabl 14
XP41
2755m
2x6mm2
AB feeder cable 14
APB napojni kabl 10
XP41
2755m
2x10mm2
AB feeder cable 10
APB napojni kabl 6
XP41
5065m
2x25mm2
AB feeder cable 6
APB napojni kabl 2
XP41
7380m
2x25mm2
AB feeder cable 2
towards TT room in Vrbas Nova
TT prostorija stanice Vrbas Nova
magistralni pružni optički kabl 2 (vidi TT projekat)
main lineside fibre-optic cable 2 (see Telecommunication Design)

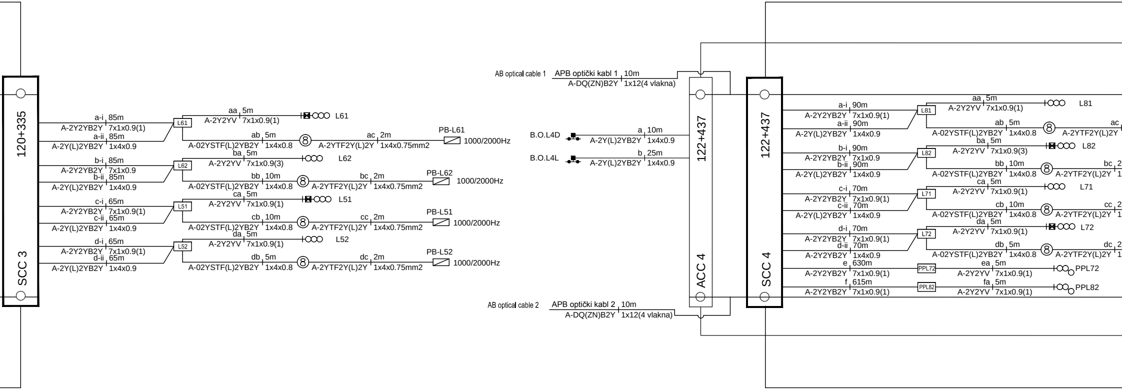

115+875
BL12, BL22
116+079
2x(ø100, L=6m.)
116+080(D)
L12, L22
116+130
B.O.L1L,B.O.L1D
116+131
4x(ø100,L=12m.) ACC1 SCC1
116+180(D)
L21, L11
116+181
2x(ø100, L=6m.)
116+380
početak vijadukta
116+385
BL21, BL11
1
optički kabl 1
L22
L21
1000/2000Hz
B.O.L1L
1000/2000Hz
BL22
BL21
OpN2L
1000/2000Hz
B.O.L1D
1000/2000Hz
BL12
BL11
OpN2D
L12
L11
ACC1
SCC1
optički kabl 2
e 2

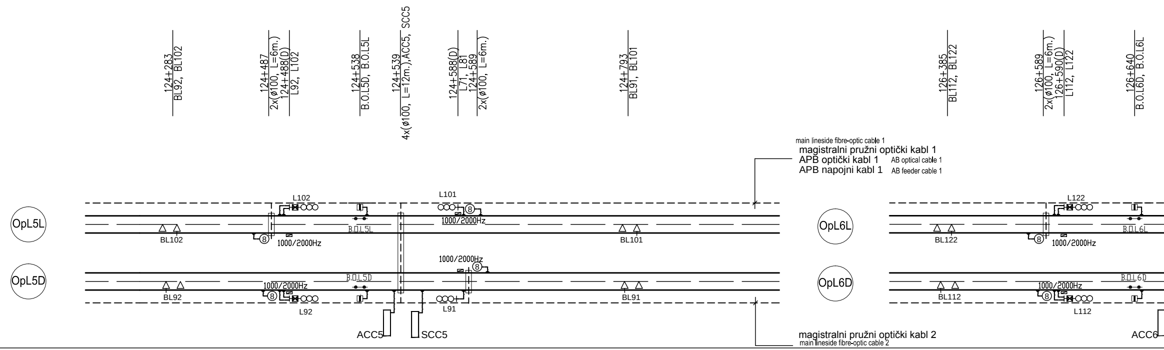

AB optical cable 1
APB optički kabl 1 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
B.O.L1D
a 10m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
B.O.L1L
b 25m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
116+131
ACC 1
116+131
SCC 1
a-i 90m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
a-ii 90m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
b-i 90m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9
b-ii 90m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
c-i 70m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
c-ii 70m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
d-i 70m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
d-ii 70m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L21
aa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
ab 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
ac 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
L22
ba 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(3)
bb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
bc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
L11
ca 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
cb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
cc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
L12
da 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
db 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
dc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
8
AB feeder cable 13
APB napojni kabl 13 2345m
XP41 2x2.5mm2
AB optical cable 1
APB optički kabl 1 2345m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
L21
PB-L21
1000/2000Hz
L22
PB-L22
1000/2000Hz
L11
PB-L11
1000/2000Hz
L12
PB-L12
1000/2000Hz
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 2320m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 14
APB napojni kabl 14 2320m
XP41 2x2.5mm2
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)


117+977
BL32, BL42
118+010
kraj vijadukta
118+181
2x(ø100, L=6m.)
118+182(D)
L32, L42
118+232
B.O.L2D, B.O.L2L
118+233
4x(ø100, L=12m.) ACC2 SCC2
118+282(D)
L41, L31
118+283
2x(ø100, L=6m.)
118+487
BL41, BL31
118+900
PPL31, PPL41
120+079
BL52, BL62
120+283
2x(ø100, L=6m.)
120+284(D)
L52, L62
120+334
B.O.L3D, B.O.L3L
120+335
4x(ø100, L=12m.),ACC3,SCC3
L42
L41
PPL41
1000/2000Hz
B.O.L2L
1000/2000Hz
BL42
BL41
OpL3L
L62
1000/2000Hz
B.O.L3L
BL62
1000/2000Hz
B.O.L2D
OpL3D
B.O.L3D
1000/2000Hz
1000/2000Hz
BL32
L32
L31
BL31
PPL31
BL52
L52
ACC2
SCC2
ACC3

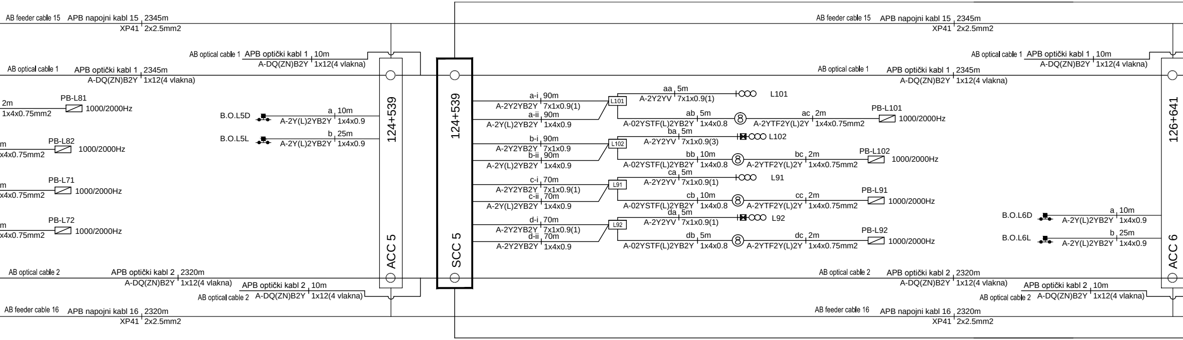

AB optical cable 1
APB optički kabl 1 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
B.O.L2D
a 10m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
B.O.L2L
b 25m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
118+233
ACC 2
118+233
SCC 2
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
a-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
a-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L41
aa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N41
ab 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
ac 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L41
1000/2000Hz
b-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9
b-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L42
ba 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(3)
N42
bb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
bc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L42
1000/2000Hz
c-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
c-ii 65m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L31
ca 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N31
cb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
cc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L31
1000/2000Hz
d-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
d-ii 65m
A-2Y2YB2Y 1x4x0.9
L32
da 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N32
db 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
dc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L32
1000/2000Hz
e 755m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
PPL31
ea 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
PPL31
f 740m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
PPL41
fa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
PPL41
AB feeder cable 13
APB napojni kabl 13 2345m
XP41 2x2.5mm2
AB optical cable 1
APB optički kabl 1 2345m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 2320m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 14
APB napojni kabl 14 2320m
XP41 2x2.5mm2
AB optical cable 1
APB optički kabl 1 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
B.O.L3D
a 10m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
B.O.L3L
b 25m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
120+335
ACC 3
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)


120+384
L51, L61
120+385
2x(ø100, L=6m.)
120+589
BL51, BL61
121+885
PPL72, PPL82
122+181
BL72, BL82
122+385
2x(ø100, L=6m.)
122+386(D)
L72, L82
122+436
B.O.L4D, B.O.L4L
122+437
4x(ø100, L=12m.),ACC4,SCC4
122+486(D)
L71, L81
122+487
2x(ø100, L=6m.)
122+691
BL71, BL81
L61
1000/2000Hz
BL61
1000/2000Hz
BL51
L51
SCC3
OpL4L
OpL4D
PPL82
L82
1000/2000Hz
B.O.L4L
BL82
L81
1000/2000Hz
BL81
1000/2000Hz
B.O.L4D
1000/2000Hz
BL72
L72
PPL72
L71
BL71
ACC4
SCC4

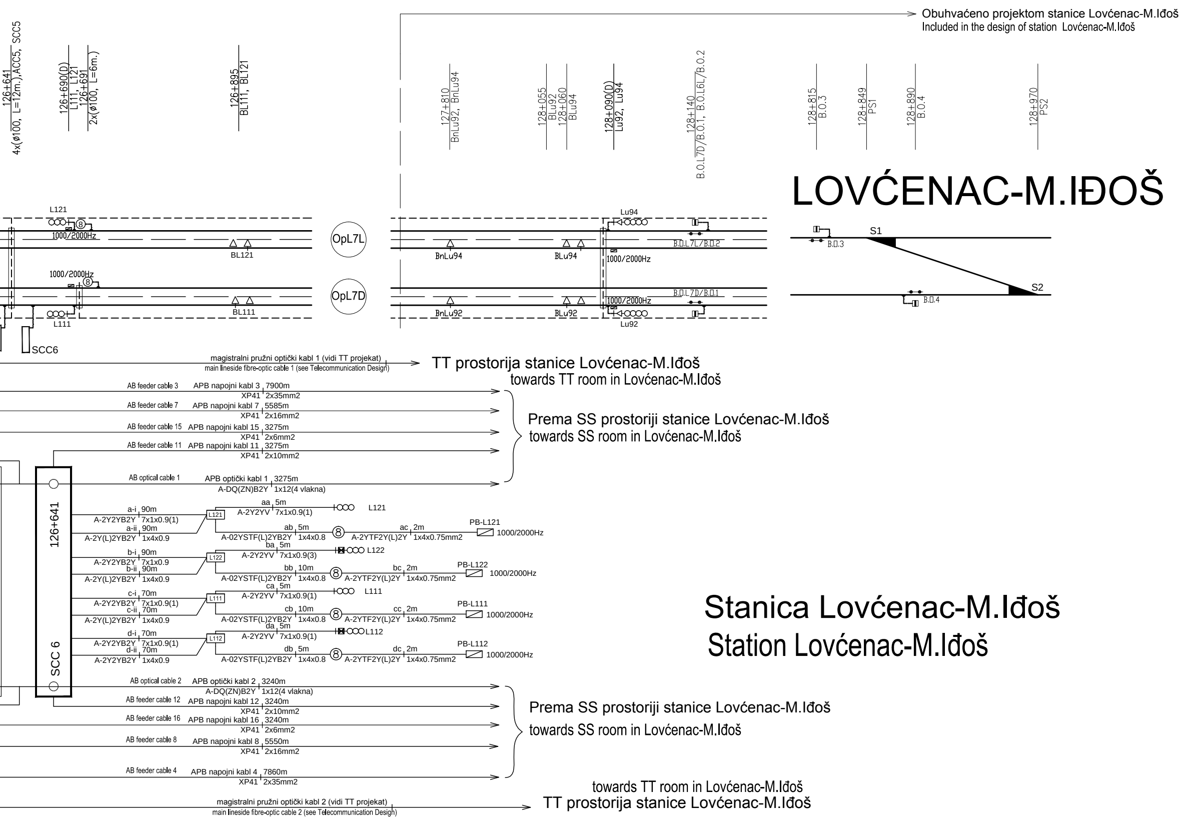

120+335
SCC 3
a-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
a-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L61
aa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
L61
ab 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
ac 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L61
1000/2000Hz
b-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9
b-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L62
ba 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(3)
L62
bb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
bc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L62
1000/2000Hz
c-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
c-ii 65m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L51
ca 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
L51
cb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
cc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L51
1000/2000Hz
d-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
d-ii 65m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L52
da 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
L52
db 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
dc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-L52
1000/2000Hz
AB optical cable 1
APB optički kabl 1 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
B.O.L4D
a 10m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
B.O.L4L
b 25m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
122+437
ACC 4
122+437
SCC 4
a-i 90m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
a-ii 90m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L81
aa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
L81
ab 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
ac
A-2YTF2Y(L)2Y
b-i 90m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9
b-ii 90m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L82
ba 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(3)
L82
bb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
bc
A-2YTF2Y(L)2Y
c-i 70m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
c-ii 70m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
L71
ca 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
L71
cb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
cc
A-2YTF2Y(L)2Y
d-i 70m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
d-ii 70m
A-2Y2YB2Y 1x4x0.9
L72
da 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
L72
db 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
dc
A-2YTF2Y(L)2Y
e 630m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
PPL72
ea 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
PPL72
f 615m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
PPL82
fa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
PPL82



124+283
BL92, BL102
124+487
2x(ø100, L=6m.)
124+488(D)
L92, L102
124+538
B.O.L5D, B.O.L5L
124+539
4x(ø100, L=12m.),ACC5, SCC5
124+588(D)
L71, L81
124+589
2x(ø100, L=6m.)
124+793
BL91, BL101
126+385
BL112, BL122
126+589
2x(ø100, L=6m.)
126+590(D)
L112, L122
126+640
B.O.L6D, B.O.L6L
main lineside fibre-optic cable 1
magistralni pružni optički kabl 1
APB optički kabl 1
AB optical cable 1
APB napojni kabl 1
AB feeder cable 1
OpL5L
OpL5D
OpL6L
OpL6D
L102
L101
L122
B.O.L5L
B.O.L6L
BL102
BL101
BL122
1000/2000Hz
1000/2000Hz
1000/2000Hz
1000/2000Hz
1000/2000Hz
1000/2000Hz
B.O.L5D
B.O.L6D
BL92
BL91
BL112
L92
L91
L112
ACC5
SCC5
ACC6
magistralni pružni optički kabl 2
main lineside fibre-optic cable 2



AB feeder cable 15
APB napojni kabl 15
2345m
XP41
2x2.5mm2
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
10m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
2345m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
2m
1x4x0.75mm2
PB-L81
1000/2000Hz
m
x4x0.75mm2
PB-L82
1000/2000Hz
m
x4x0.75mm2
PB-L71
1000/2000Hz
m
x4x0.75mm2
PB-L72
1000/2000Hz
B.O.L5D
a
10m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
B.O.L5L
b
25m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
124+539
ACC 5
124+539
SCC 5
a-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
a-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
L101
aa
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
L101
ab
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
ac
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L101
1000/2000Hz
b-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9
b-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
L102
ba
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(3)
L102
bb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
bc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L102
1000/2000Hz
c-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
c-ii
70m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
L91
ca
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
L91
cb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
cc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L91
1000/2000Hz
d-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
d-ii
70m
A-2Y2YB2Y
1x4x0.9
L92
da
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
L92
db
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
dc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L92
1000/2000Hz
AB feeder cable 15
APB napojni kabl 15
2345m
XP41
2x2.5mm2
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
10m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
2345m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
126+641
B.O.L6D
a
10m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
B.O.L6L
b
25m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
ACC 6
AB optical cable 2
APB optički kabl 2
2320m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
APB optički kabl 2
10m
AB optical cable 2
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 16
APB napojni kabl 16
2320m
XP41
2x2.5mm2
AB optical cable 2
APB optički kabl 2
2320m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
APB optički kabl 2
10m
AB optical cable 2
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 16
APB napojni kabl 16
2320m
XP41
2x2.5mm2


Obuhvaćeno projektom stanice Lovćenac-M.Iđoš
Included in the design of station Lovćenac-M.Iđoš
126+641
4x(ø100, L=12m.),ACC5, SCC5
126+690(D)
L111, L121
126+691
2x(ø100, L=6m.)
126+895
BL111, BL121
127+810
BnLu92, BnLu94
128+055
BLu92
128+060
BLu94
128+090(D)
Lu92, Lu94
128+140
B.O.L7D/B.O.1, B.O.L6L/B.O.2
128+815
B.O.3
128+849
PS1
128+890
B.O.4
128+970
PS2
LOVĆENAC-M.IĐOŠ
L121
1000/2000Hz
BL121
OpL7L
1000/2000Hz
BL111
L111
OpL7D
SCC6
Lu94
BnLu94
BLu94
1000/2000Hz
B.O.L7L/B.O.2
B.O.L7D/B.O.1
1000/2000Hz
BnLu92
BLu92
Lu92
B.O.3
S1
S2
B.O.4
magistralni pružni optički kabl 1 (vidi TT projekat)
main lineside fibre-optic cable 1 (see Telecommunication Design)
TT prostorija stanice Lovćenac-M.Iđoš
towards TT room in Lovćenac-M.Iđoš
AB feeder cable 3
APB napojni kabl 3
7900m
XP41
2x35mm2
AB feeder cable 7
APB napojni kabl 7
5585m
XP41
2x16mm2
AB feeder cable 15
APB napojni kabl 15
3275m
XP41
2x6mm2
AB feeder cable 11
APB napojni kabl 11
3275m
XP41
2x10mm2
Prema SS prostoriji stanice Lovćenac-M.Iđoš
towards SS room in Lovćenac-M.Iđoš
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
3275m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
126+641
SCC 6
a-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
a-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
L121
aa
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
L121
ab
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
ac
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L121
1000/2000Hz
b-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9
b-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
L122
ba
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(3)
L122
bb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
bc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L122
1000/2000Hz
c-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
c-ii
70m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
L111
ca
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
L111
cb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
cc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L111
1000/2000Hz
d-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
d-ii
70m
A-2Y2YB2Y
1x4x0.9
L112
da
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
L112
db
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
dc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-L112
1000/2000Hz
Stanica Lovćenac-M.Iđoš
Station Lovćenac-M.Iđoš
AB optical cable 2
APB optički kabl 2
3240m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 12
APB napojni kabl 12
3240m
XP41
2x10mm2
AB feeder cable 16
APB napojni kabl 16
3240m
XP41
2x6mm2
AB feeder cable 8
APB napojni kabl 8
5550m
XP41
2x16mm2
AB feeder cable 4
APB napojni kabl 4
7860m
XP41
2x35mm2
Prema SS prostoriji stanice Lovćenac-M.Iđoš
towards SS room in Lovćenac-M.Iđoš
towards TT room in Lovćenac-M.Iđoš
TT prostorija stanice Lovćenac-M.Iđoš
magistralni pružni optički kabl 2 (vidi TT projekat)
main lineside fibre-optic cable 2 (see Telecommunication Design)

LEGENDA/LEGEND:
SCC : Signal Control Cabinet
ACC : Axle counter Control Cabinet

NAPOMENA: Sva metalna kućišta spoljnih SS uređaja se moraju povezati najkraćim putem na najbližu šinu.

Zavisno od izabranog isporučioca opreme, kućišta priključnog ormarića senzora brojača osovina (EPO) mogu biti izrađena bez metalnih delova, pa se u tom slučaju ne trebaju povezivati na šinu.

NOTE: The metal housings of outdoor signalling and interlocking devices must be connected to nearest rail along shortest distance.

Depending on the selected equipment supplier, connecting box housings (EPO) for axle counter sensors can be fabricated without metallic parts so that their connection to rail is not necessary.

SPECIFIKACIJA KABLOVA
CABLE SPECIFICATION

TIP KABLA CABLE TYPE		KONSTRUKCIJA KABLA CABLE CONSTRUCTION	DUŽINA (m) LENGTH (m)
A-2Y2YB2Y	Cu	7x1x0.9	4660
A-2Y2YV	Cu	7x1x0.9	140
A-02YSTF(L)2YB2Y	Cu	1x4x0.8	180
A-2YTF2Y(L)2Y	Cu	1x4x0.75mm2	48
A-2Y(L)2YB2Y	Cu	1x4x0.9	2130
XP41	Cu	2x2.5mm2	18660
XP41	Cu	2x6mm2	12070
XP41	Cu	2x10mm2	12070
XP41	Cu	2x16mm2	11135
XP41	Cu	2x25mm2	24980
XP41	Cu	2x35mm2	15760
A-DQ(ZN)B2Y	opt.	1x12	30770

SPECIFIKACIJA PRODORA I CEVI ISPOD PRUGE
SPECIFICATION OF NEW PASSAGES AND PIPES UNDER TRACK

TIP PRODORA TYPE OF PASSAGE	KOMADA QUANTITY	PEHD cevi (m) HDPE PIPES (m)	UKUPNO (m) TOTAL (m)
2xØ110, L=6m	12	144	432
4xØ110, L=12m	6	288	

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

CRDC
China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 O626 16

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

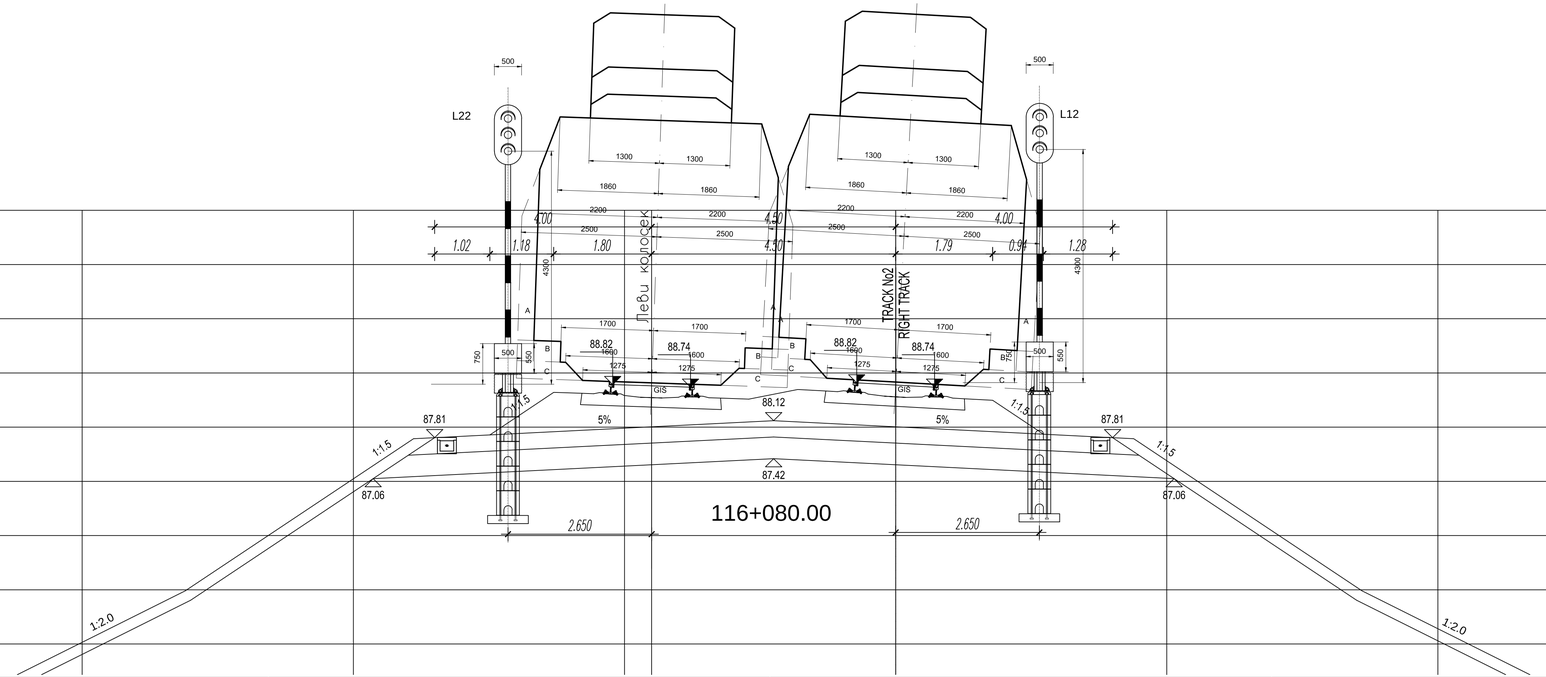
5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ-МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Цртеж: / Drawing: Упрошћена колосечна ситуација са распоредом одсека, планом каблова и планом уземљења на међустаничном растојању Врбас Нова - Ловћенац-Мали Иђош
Simplified track layout showing sections and signals, cable plan and earthing diagram on interstation distance Vrbas Nova - Lovćenac-Mali Iđoš

Размера:
Scale:
-

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-01

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 1/14
Sheet: 1/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Nemanjina 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКОЛОСЕЧНА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

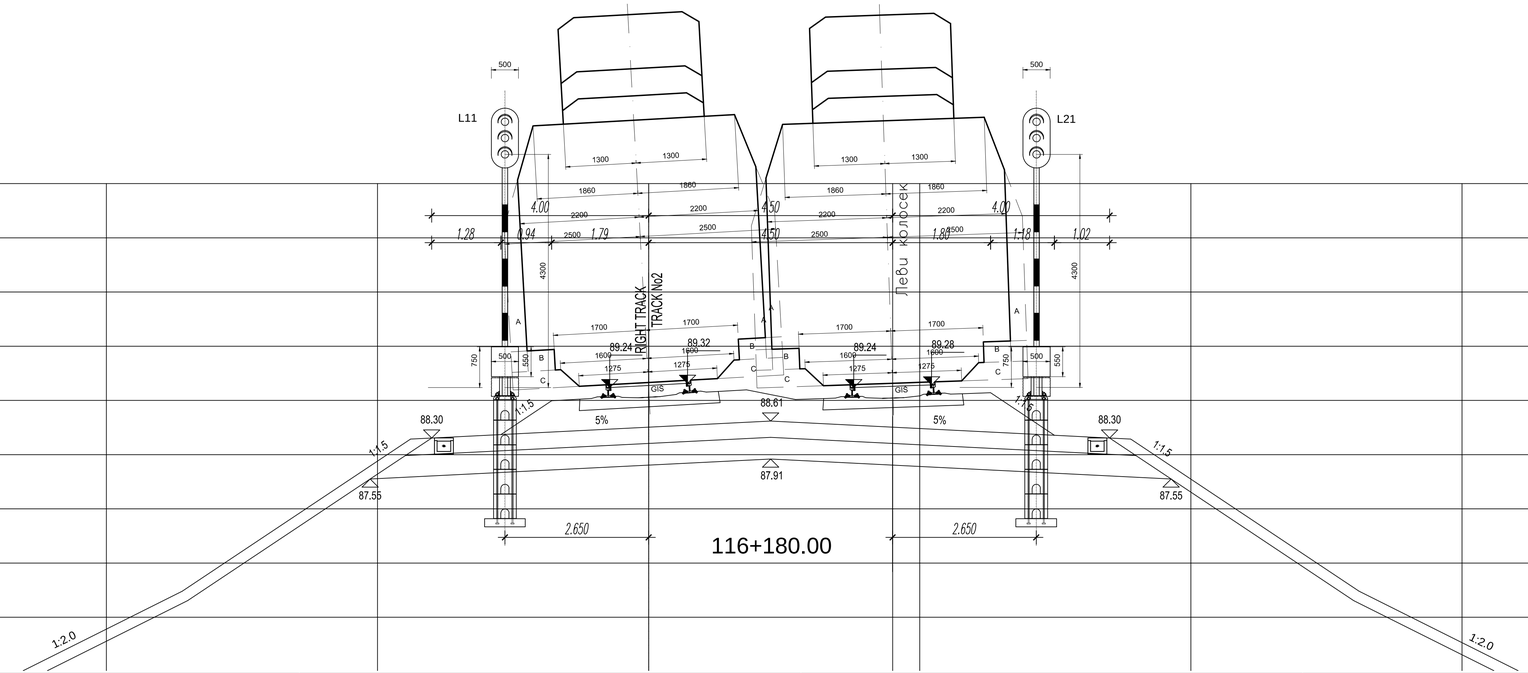
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 2/14
Sheet: 2/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКОЛОСЕЧНА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРШАЦ НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRŠAC NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

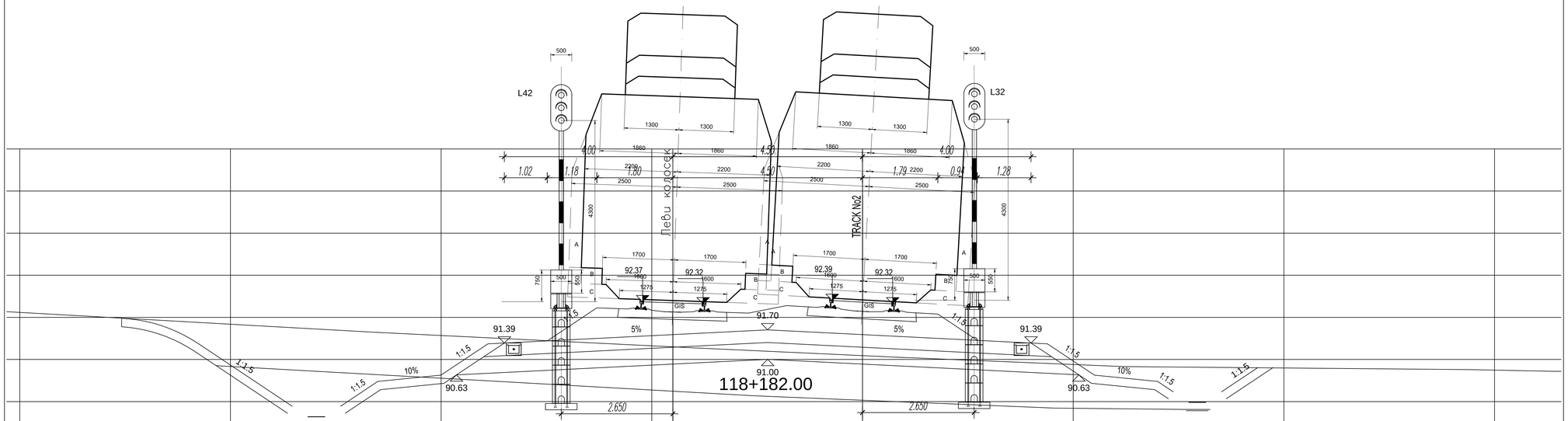
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 3/14
Sheet: 3/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Научници пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКОЛОСЕЧНА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

Размера: Scale: 1:50

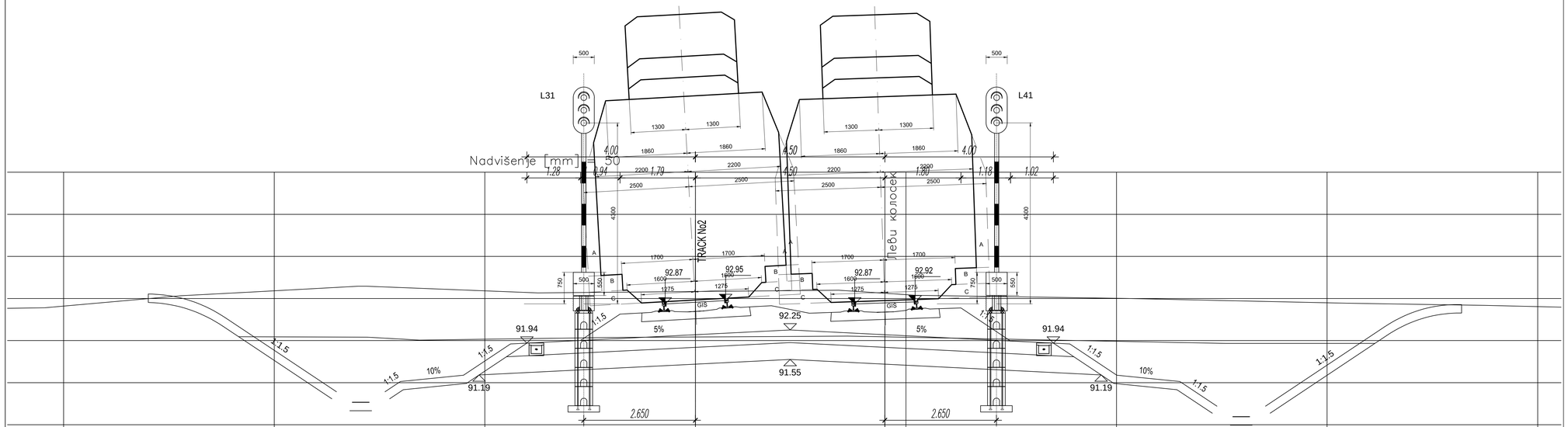
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 4/14
Sheet: 4/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Revision block:
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Научници пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd. No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

S/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
S/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

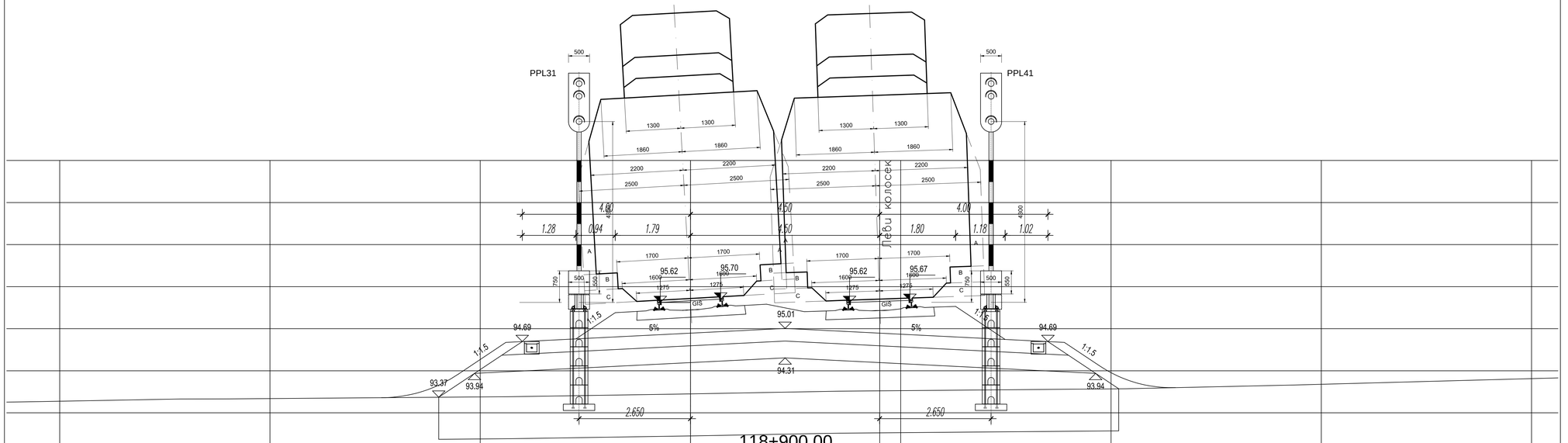
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 5/14
Sheet: 5/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 166; 11000 Beograd; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Nemanjina 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwai street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отворену пругу
Installation of signal on the open track

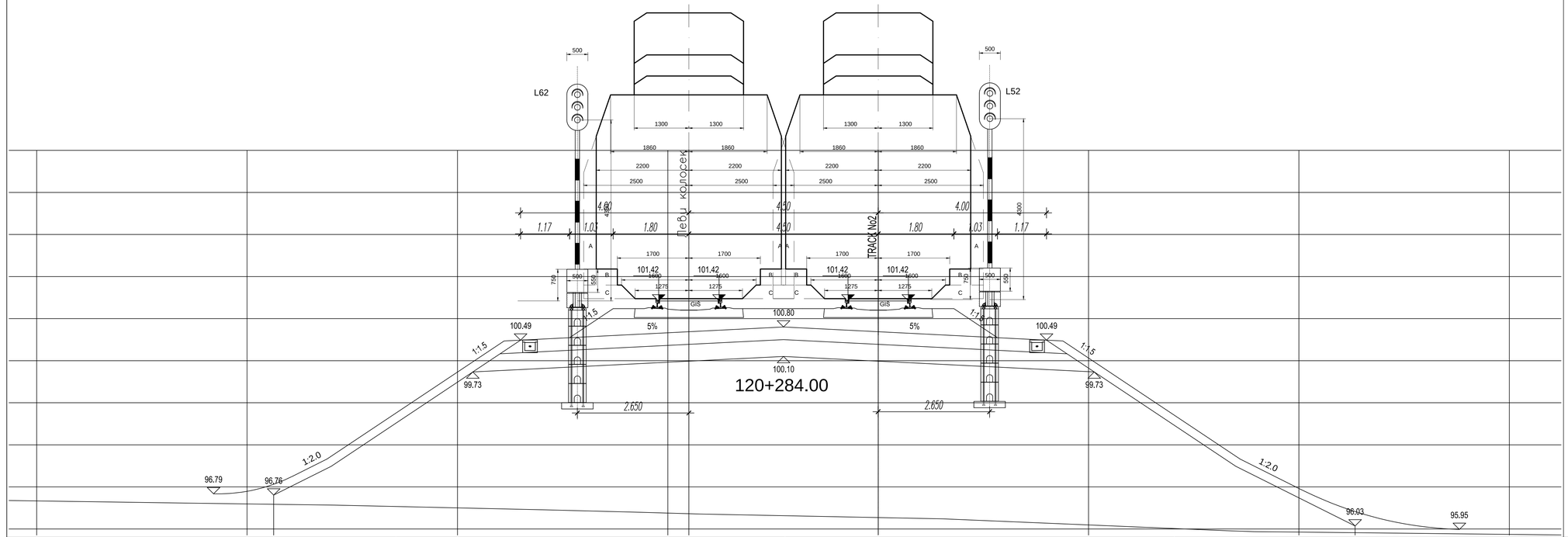
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 6/14
Sheet: 6/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Надзорница пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отворену пругу
Installation of signal on the open track

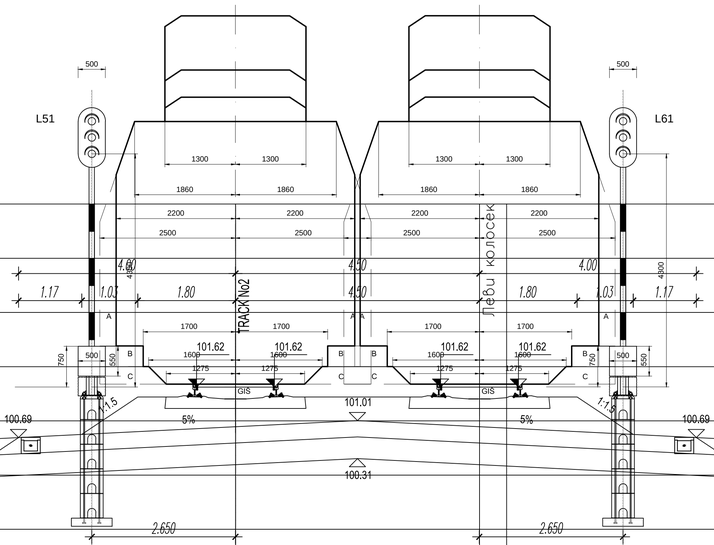
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



120+384.00

Лист: 7/14
Sheet: 7/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwai street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

Размера: Scale: 1:50

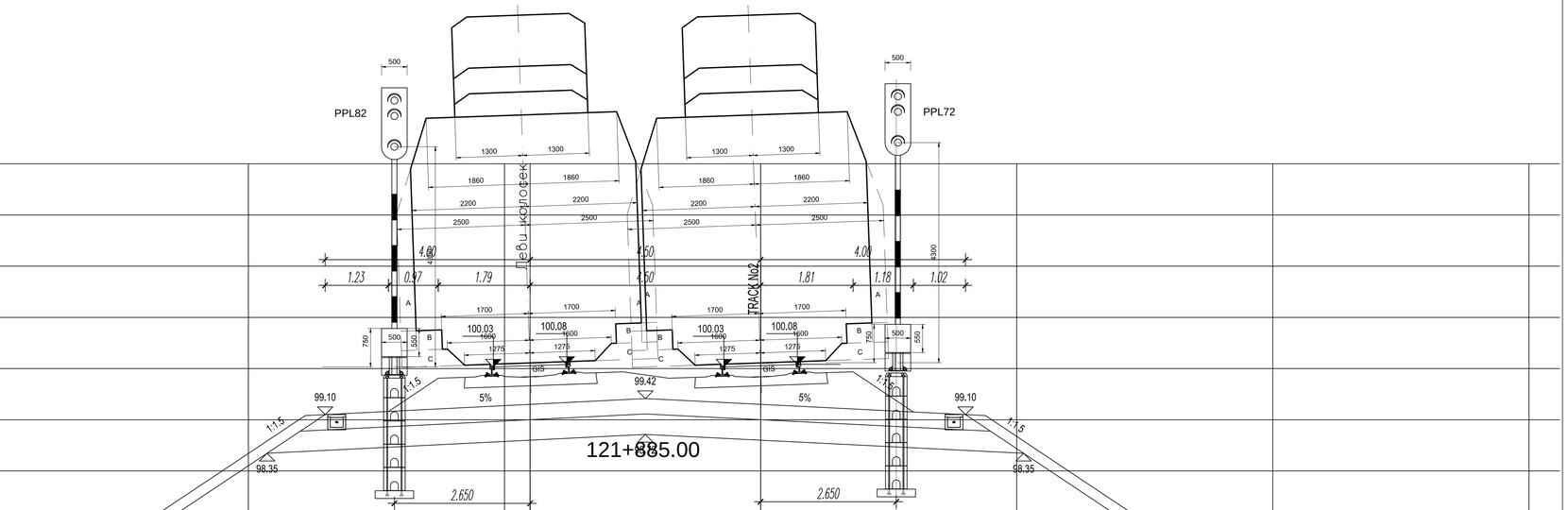
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 8/14
Sheet: 8/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 166; 11000 Beograd; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Сарадници: / Associates:

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwainei Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКОЛОСЕЧНА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

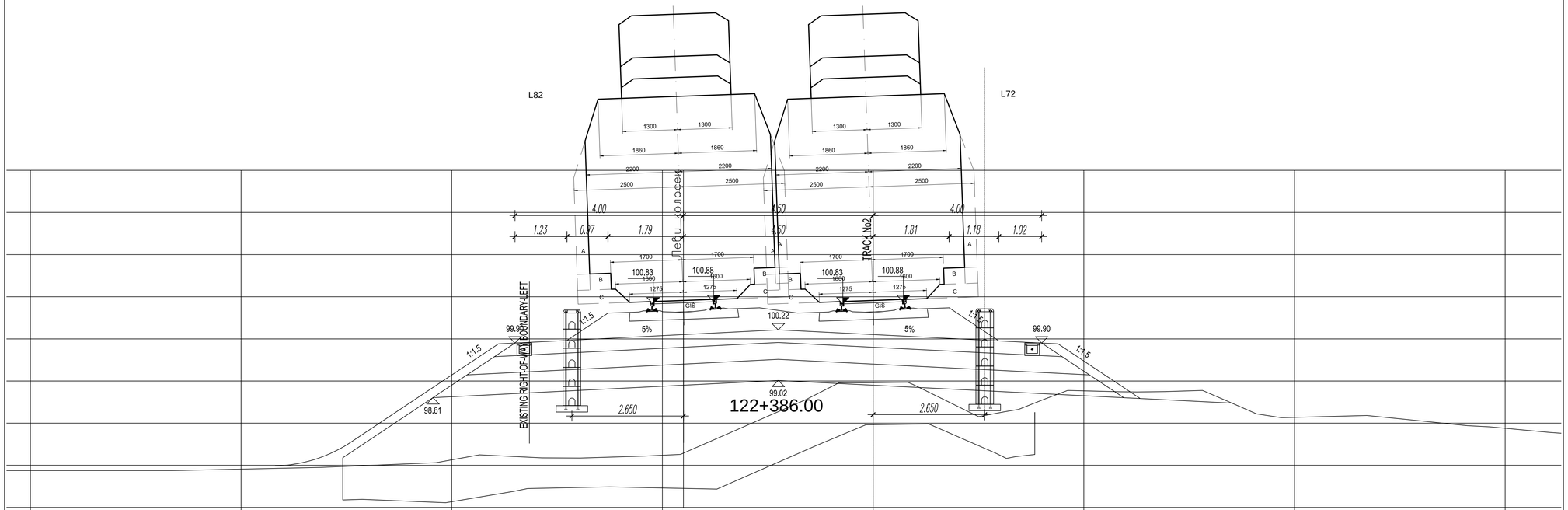
Размера: / Scale: 1:50

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 9/14
Sheet: 9/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 166; 11000 Beograd; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Daohuangmiaowai Street,Chaoyang District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКРАКА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

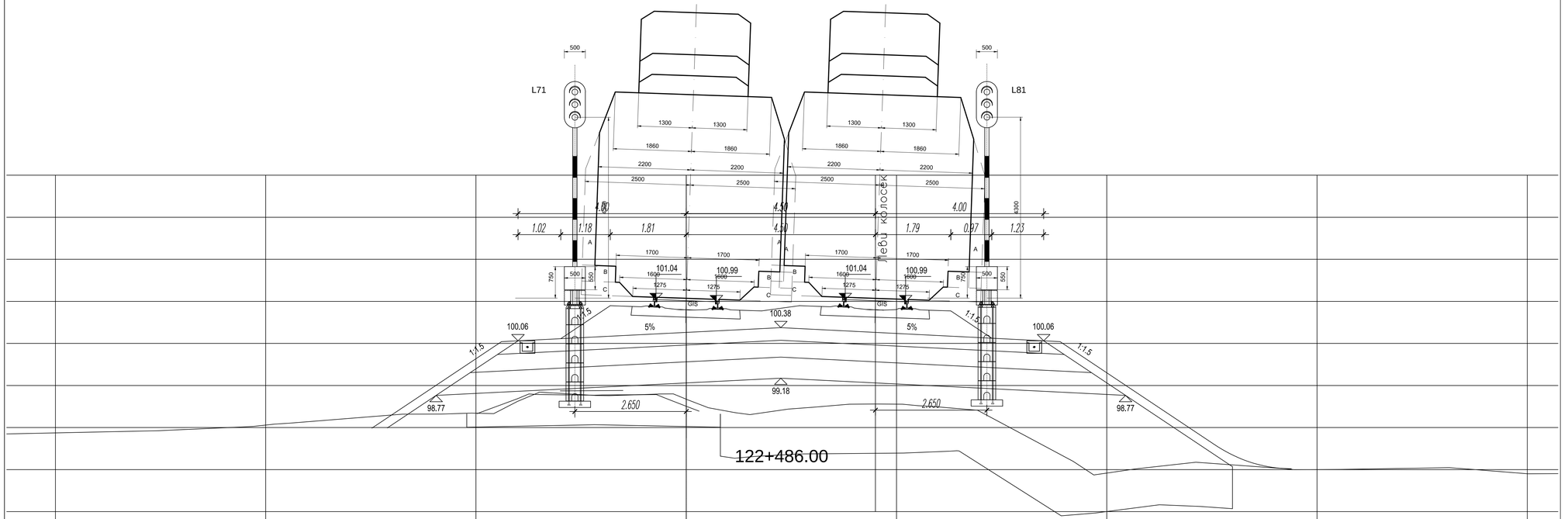
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 10/14
Sheet: 10/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Надзор/наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Daohuajingyuanxi Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

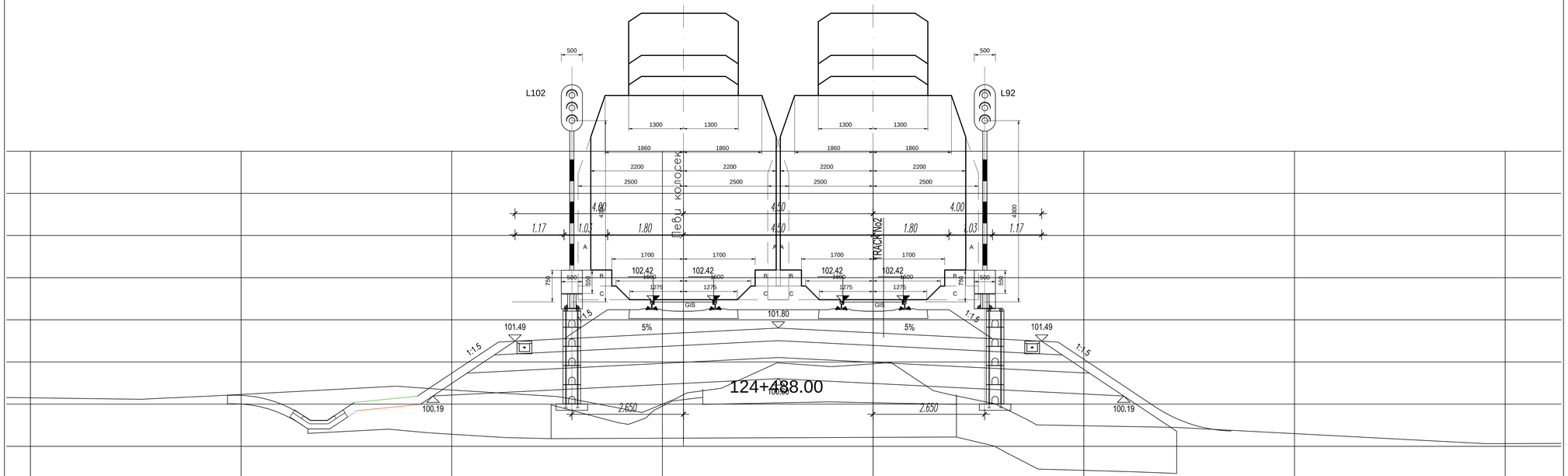
Размера:
Scale:
1:50

Врста тех. док.:
Type of tech. docum.:
ПГД / DCP

датум/date:
04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.:
2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 11/14
Sheet: 11/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwai street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отворену пругу
Installation of signal on the open track

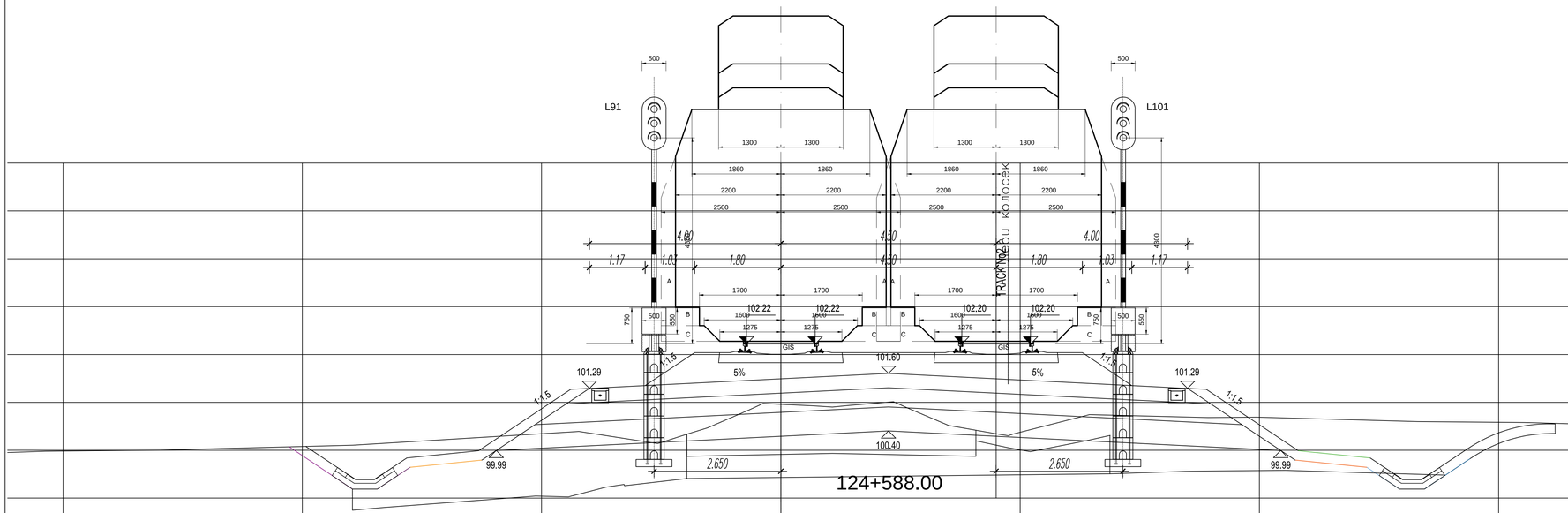
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 12/14
Sheet: 12/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwaijie Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕБИЈА)
ДВОКОЛОСЕЧНА ПРУГА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

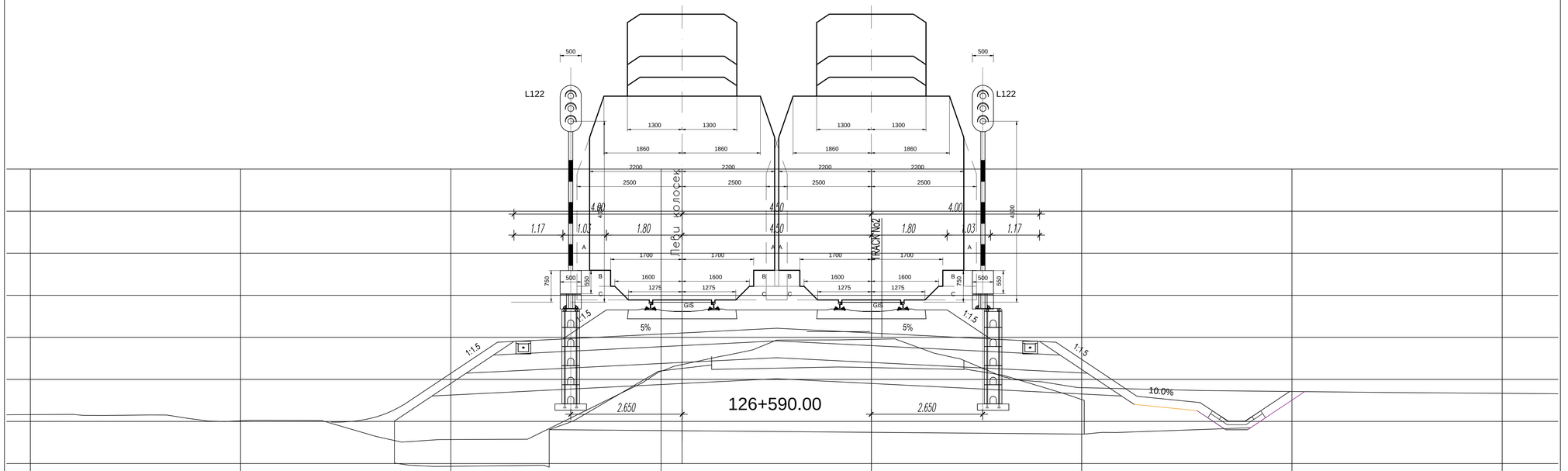
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 166; 11000 Beograd; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd. No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R. China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКРАКА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА – ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

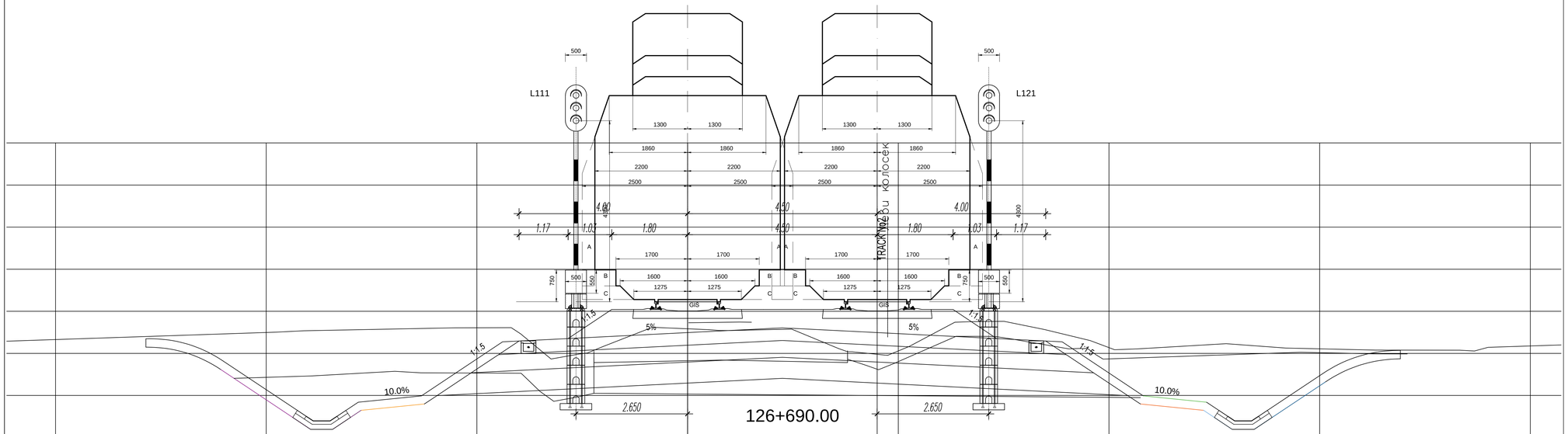
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 14/14
Sheet: 14/14

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwai street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКОЛОСЕЧНА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.14 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА ВРБАС НОВА - ЛОВЋЕНАЦ/МАЛИ ИЂОШ
5/1.14 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON THE OPEN TRACK BETWEEN VRBAS NOVA AND LOVĆENAC-MALI IĐOŠ STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.14-02